

Kaukohankinnan eli offshoring-toiminnan palkkavaikutukset

Katsaus kirjallisuuteen

Maisterintutkinnon tutkielma
Kuisma Salomaa
Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu
Taloustiede
Kevät 2018

Tekijä Kuisma Salomaa

Työn nimi Kaukohankinnan eli offshoring-toiminnan palkkavaikutukset

Tutkinto Kauppatieteiden maisteri

Koulutusohjelma Taloustiede

Työn ohjaaja Professori Marko Terviö

Hyväksymisvuosi 2018**Sivumäärä** 57**Kieli** suomi

Tiivistelmä

Kaukohankinta (engl. "offshoring") tarkoittaa välituotteiden eli lopputuotteiden valmistuksessa käytettävien tuotteiden valmistuksen siirtämistä ulkomaille. Ilmiö on merkittävä, sillä valtaosa maailmankaupasta käydään välituotteilla. Vaikka yritysten toimintojen siirtoja ulkomaille pidetään tärkeänä välineenä vastata kilpailuun matalapalkkamaista, kotimaisten työntekijöiden asema herättää usein huolta. Toisaalta kilpailukyvyyn parantuminen voi johtaa palkkojen kohenemiseen. Tämä tutkielma on kirjallisuuskatsaus, jonka tarkoituksena on selvittää kaukohankinnan palkkavaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista eri työntekijäryhmille.

Tutkielmassa tarkastellaan kaukohankinnan tutkimusta 1990-luvulta nykypäivään. Tarkastelu keskittyy empiirisiin töihin. Mukana on sekä koulutus- että ammattiryhmien välisiä eroja käsitteleviä tutkimuksia.

Kaukohankinnan vaikutukset työntekijöiden palkkoihin vaihtelevat merkittävästi työntekijän koulutuksen, työntekijän tehtävien rutiininomaisuuden ja toimialan mukaan. Koulutetut työntekijät ei-rutiininomaisissa tehtävissä kuuluvat useimmiten suurimpiin hyötyjiin, kun taas rutiininomaista työtä tekevät, vähän koulutetut työntekijät joutuvat useimmiten häviäjän asemaan. Keskimäärin palkkavaikutukset jäävät kuitenkin pieniksi niille työntekijöille, jotka säilyttävät työpaikkansa.

Työpaikkaa tai ammattia vaihtamaan joutuvien palkat sen sijaan alenevat merkittävästi ja pitkäaikaisesti. Kaukohankinnasta johtuvissa irtisanomisissa työllistyminen kestää pitempään kuin muista syistä irtisanotuilla. Tutkimusta kaukohankinnan vuoksi työpaikkansa tai ammattinsa menettäneistä tarvitaan kuitenkin lisää. Myös uudelleen koulutuksen osuus työpaikkansa menettäneiden palkkakehitykseen vaatii lisätutkimusta.

Avainsanat kaukohankinta, offshoring, palkat, kansainvälinen kauppa, työmarkkinat

Author Kuisma Salomaa		
Title of thesis Wage effects of offshoring		
Degree Master of Science in Economics and Business Administration		
Degree programme Economics		
Thesis advisor(s) Professor Marko Terviö		
Year of approval 2018	Number of pages 57	Language Finnish

Abstract

Offshoring refers to a situation, where a company moves its production of intermediate inputs abroad. It is an important phenomenon as majority of world trade is conducted in intermediate inputs. Even though offshoring is considered as an important tool to respond to increased competition from low-wage countries, the position of domestic workers arises concern. On the other hand, offshoring may improve the competitiveness of domestic industry and thus rise wages. This thesis is a literature review, which aims to find out, how large the wage effects of offshoring are and to which worker groups they fall upon.

The thesis reviews the offshoring literature from the 1990s until today. The review concentrates on empirical work. Both work dealing with skill and task differences are discussed.

The wage effects of offshoring vary a lot by worker's education, by routineness of tasks, and by industry. Skilled workers in non-routine tasks benefit usually more, whereas unskilled workers in routine tasks tend to lose. In average, the wage effects remain modest for workers, who continue to work in the same occupation.

Those who have to switch employer or occupation face significant and persistent wage losses. Re-employment of workers displaced due to offshoring can take longer than re-employment of other displaced workers. However, more evidence about displaced workers is needed to provide a comprehensive picture. The role of training for displaced workers' wage trends calls for further research.

Keywords offshoring, wages, international trade, labour markets

SISÄLLYSLUETTELO

1 Johdanto.....	1
2 Mitä kaukohankinta on?	5
3 Kaukohankinta ja koulutusryhmien väliset palkkaerot	10
3.1 Koulutusryhmien välisten palkkaerojen kasvu.....	10
3.2 Kaukohankinnan tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat.....	11
3.3 Kaukohankinta kasvavien palkkaerojen selittäjänä.....	12
4 Kaukohankinnan vaikutus yksittäisen työntekijän palkkaan.....	21
4.1 Koulutusryhmien välisistä eroista työtehtävien eroihin	21
4.2 Palkkavaikutusten tunnistaminen käytännössä.....	23
4.2.1 Tapaus Yhdysvallat: Ebenstein, Harrison, McMillan ja Phillips 2014	24
4.2.2 Tapaus Tanska: Hummels, Jørgensen, Munch ja Xiang 2014	28
4.3 Työtehtävien erojen tärkeys.....	37
5 Kaukohankinta ja työpaikan menettäminen	39
5.1 Kaukohankinnan vaikutukset palkkoihin ammatinvaihdon kautta.....	40
5.2 Kaukohankinnan vaikutusten arviointi kohorttitarkastelussa.....	43
5.3 Työpaikkansa menettäneiden kouluttaminen	46
6 Yhteenveto.....	48
7 Lähteet	54

KUVIOT

Kuvio 1. Yrityksen valinnat toiminnon sijoittamisesta ja hallinnoinnista.....	6
Kuvio 2. Kaukohankinta Saksan autoteollisuudessa ulkomaisella välituotekäytöllä mitattuna vuosina 2004 – 2014.....	7
Kuvio 3. Volkswagen-konsernin työntekijämäärän kehittyminen Saksassa ja muissa maissa vuosina 2004 – 2014.....	8
Kuvio 4. Saksasta siirretyt autoteollisuuden työpaikat vuosina 2004 – 2014	9
Kuvio 5. Välituotekaupan kehittyminen osuutena kaikista muista kuin energiahankinnoista Yhdysvaltain teollisuudessa vuosina 1972 – 1990	14

TAULUKOT

Taulukko 1. Vuotuiset muutokset kaukohankinnassa ja koulutettujen palkkaosuudessa eri tarkastelujaksoilla (Feenstra & Hanson 1996b, taulukko 1).....	15
Taulukko 2. Kaukohankinnan vaikutus muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuuden muutokseen (Feenstra & Hanson 1996b)	15
Taulukko 3. Kaukohankinnan suhde muun kuin tuotannollisen työvoiman palkkaosuuden kasvuun (Hsieh & Woo 2005).....	19
Taulukko 4. Toimiala- ja ammattikohtaisen kaukohankinnan altistuksen vaikutus työntekijän palkkaan (Ebenstein ym. 2014)	27
Taulukko 5. Ensimmäisen vaiheen (first stage) regressio (Hummels ym. 2014).....	32
Taulukko 6. Kaupankäynnin vaikutukset yrityksiin (Hummels ym. 2014)	33
Taulukko 7. Työntekijöiden palkkaregressiot (Hummels ym. 2014).....	35
Taulukko 8. Tehtäväkohtaiset palkkavaikutukset (Hummels ym. 2014)	36
Taulukko 9. Ammatinvaihdon palkkavaikutus (Ebenstein ym. 2014).....	41
Taulukko 10. Kaukohankinnan kokonaisvaikutukset (Hummels ym. 2014)	44
Taulukko 11. Keskeiset tutkimukset	52
Taulukko 12. Keskeisten tutkimusten tuloksia.....	53

1 JOHDANTO

Jopa kaksi kolmasosaa maailmankaupasta käydään välituotteilla (Johnson & Noguera 2012). Välituotekaupalla tarkoitetaan, että markkinoilla ei vaihdeta lopputuotteita, vaan lopputuotteiden valmistamiseen tarvittavia tuotteita. Esimerkiksi autojen asemesta kauppaa käydään autosilla. Kasvavaan välituotekauppaan läheisesti liittyvä ilmiö – ja yksi sen aiheuttaja – on kaukohankinta eli offshoring.

Kaukohankinta tarkoittaa tilannetta, jossa yritys siirtää osan tuotannostaan ulkomaille. Käytännössä tällä tarkoitetaan useimmiten välituotteiden hankintaa. Kaukohankintaan luetaan pääsääntöisesti sekä yrityksen omiin ulkomaisiin yksiköihin tapahtuvat siirrot sekä toimintojen siirtäminen ulkomaisten alihankkijoiden hoidettavaksi (ulkoistaminen ulkomaille). Kaukohankinnan käsite on kuitenkin jossain määrin hatara ja sitä saatetaan käyttää epätasällisesti. Suomen kielessä käsitteet eivät puolestaan ole vakiintuneet. Tässä tutkimuksessa englannin kielen offshoring on korvattu käsitteellä kaukohankinta¹.

Aiemmin kotimaassa sijainneiden toimintojen siirtyminen ulkomaille herättää usein huolta kotimaan työntekijöiden kohtaloista. Johtaako kaukohankinta huonompiin palkkoihin? Toisaalta tuotannon alkuvaiheen suorittaminen ulkomailla voi parantaa tuotannon kilpailukykyä ja siten myös palkkoja. Haitat ja hyödyt eivät kuitenkaan välttämättä jakaudu tasaisesti. Tämän tutkielman tarkoituksena on tarkastella näitä kaukohankinnan palkkavaikutuksia. Kysymys on ensi sijassa empiirinen, ja tarkoituksenani on kirjallisuuskatsauksen muodossa esitellä, miten kaukohankinnan vaikutuksia palkkoihin voidaan käytännössä arvioida ja kuinka suuria nämä vaikutukset ovat. Erityistä huomiota kiinnitän eri ryhmien välisten erojen tunnistamiseen.

Kaukohankinta on ajankohtainen keskustelunaihe. Sitä on pidetty yhtenä mahdollisista selittäjistä työmarkkinoiden polarisaatiolle, jossa keskitasoiset ja keskipalkkaiset työtehtävät ovat hävinneet. Tilalle on tullut lisää matalasti palkattuja tehtäviä erityisesti palvelualoilla sekä toisaalta lisää hyvin palkittuja asiantuntijatoita. (Goos, Manning ja Salomons 2014.)

¹ Kaukohankinta-käsitettä käännöksenä offshoringista on suomessa tietojeni mukaan ensimmäisen kerran käytetty Thomas Friedmanin kirjan Litteä maailma suomenkielisessä laitoksessa v. 2007 (suom. Ilkka Rekiaro).

Yhdysvalloissa työväestön heikkoa tilannetta on nykyhallinnon aikana yritetty osin panna kansainvälisen kaupan syyksi (Senses 2017). Vaikka nämä väitteet todennäköisesti liioittelevat kansainvälisen kaupan osuutta, kaupan tulonjakovaikutusten tutkimukselle on selvästi edelleen tilausta. Suomalaisesta näkökulmasta kansainvälisen kaupan vaikutukset työmarkkinoihin ovat erittäin kiinnostavia, sillä Suomi on pienenä avotaloutena alttiina niin kaupan myönteisille kuin kielteisillekin vaikutuksille.

Kaukohankinnan teoreettinen tarkastelu (Feenstra & Hanson 1996a, Grossman & Rossi-Hansberg 2008) ei anna työmarkkinavaikutuksista yksikäsitteistä kuvaa. Mikäli tuottavuus paranee riittävästi, kaikkien on mahdollista hyötyä. Toisaalta edut tai haitat voivat keskittyä tietyille ryhmille. Suurin osa kirjallisuudesta pyrkii selittämään kaukohankinnan avulla juuri eri koulutus- tai ammattiryhmien välisiä eroja.

On tärkeä miettiä myös, minkälaiseen maailmaan vertailua tehdään kaukohankinnan vaikutuksia tarkastellessa. Täytyykö vertailukohdaksi ottaa tilanne, jossa kauppaa on suitsittu tai yritysten kansainvälistymistä rajoitettu. Asian laita ei ole näin. Kaukohankinnan tutkimuksessa on alusta alkaen tunnustettu, että kaukohankinta on tullut jäädäkseen, mutta sen lisääntymiseen tai muutokseen sen määrässä on syynsä. Yleinen kaupan kustannusten laskeminen niin tullien kuin kuljetuskustannusten osalta sekä nykyteknologian mahdollistama parempi etäällä tapahtuvan toiminnan valvonta ovat keskeisiä syitä kaukohankinnan kasvulle (Hummels, Munch ja Xiang 2016).

Kaukohankintaa työmarkkinanäkökulmasta käsittelevää kirjallisuutta on varsin paljon. Laajoja kirjallisuuskatsauksia aiheesta on tehty kaksi. Crinòn (2009) käsittelee kattavasti vanhempaa empiiristä tutkimuskirjallisuutta. Sen ilmestymisen jälkeen on kuitenkin julkaistu merkittävä määrä uutta tutkimusta. Hummelsin, Munchin ja Xiangin (2016) katsaus pyrkii tarjoamaan kattavan kuvauksen kaikesta kaukohankintaan ja työmarkkinoihin liittyvästä kirjallisuudesta. Hummelsin ym. (2016) työhön verrattuna keskityn ainoastaan keskeisiin tutkimuksiin, mutta toisaalta selostan niitä yksityiskohtaisemmin. Tavoitteena on esitys, jota

on mahdollista seurata myös ilman laajaa perehtyneisyyttä kysymykseen. Suomeksi kaukohankinnasta on kirjoitettu todella vähän², joten tämän työn tärkein panos on tarjota tietoa kaukohankinnasta suomen kielellä.

Kaukohankinnan mittaaminen käytännössä ei ole yhtä helppoa kuin sen määrittelemineen. Vakiintunein tapa on tarkastella kaukohankintaa ulkomaisen välituotekäytön muutoksina. Haasteeksi kuitenkin muodostuu, että tietoa välituotekäytöstä on usein saatavilla vain toimialatasolla. Palkkakehitys saattaa kuitenkin vaihdella toimialan sisällä paljonkin. Niinpä välituotekäytölle on etsitty vaihtoehtoisia mittareita, kuten yritysten työntekijämäärät ulkomailla tai yritysten ilmoittamien kaukohankintatapausten tutkiminen. Käsittelen kaukohankinnan määrittelyä ja mittaamista tarkemmin luvussa 2.

Luvussa 3 siirryn tarkastelemaan varhaista kaukohankinnan tutkimusta, jonka päämääränä oli selvittää, kuinka paljon koulutusryhmien välisten palkkaerojen kasvusta voitiin selittää kaukohankinnan avulla. Koulutetun ja kouluttamattoman työvoiman väliset suhteelliset palkkaerot olivat näet kasvaneet 1980-luvulla merkittävästi (Katz & Autor 1999). Samanlaiset kansainvälisen kaupan muutokset antoivat viitteen siitä, että lisääntynyt ulkomaankauppa saattaisi olla ilmiön taustalla. Tutkimuksessa havaittiin, että kaukohankinta oli osaltaan vaikuttamassa palkkaerojen kasvuun. Arviot kaukohankinnan selittämisvoimasta kuitenkin vaihtelevat merkittävästi (kymmenestä viiteenkymmeneen prosenttiin). Havaitsen myös, että kaukohankinnan erottaminen muista samansuuntaisista ilmiöistä, kuten koulutusta suosivasta teknisestä muutoksesta, oli tässä vaiheessa hankalaa.

Luvussa 4 käsittelen kirjallisuutta, jonka keskeisenä kysymyksenä on kaukohankinnan vaikutus yksittäisen työntekijän palkkaan. 2000-luvun aikana tuli selväksi, ettei koulutus välttämättä ollut keskeisin tekijä tuloerojen kasvussa. Työtehtävien rutiininomaisuuden (Autor, Levy ja Murnane 2003) ja niiden kaukohankinnan helppouden (Blinder 2006) havaittiin olevan ainakin osin koulutuksesta erillinen asia. Niinpä oli syytä alkaa tarkastella kaukohankinnan vaikutuksia tehtävä- ja työntekijätasolla.

² Ali-Yrkön keskustelualoite (2006) ja Sierlan pro gradu (2010) ovat tiedossani olevat suomenkieliset kaukohankintaa käsittelevät kirjoitukset.

Kaukohankinnan tutkimuksessa valitsee yksimielisyys siitä, että työtehtävien laatu ja luonne ratkaisevat, miten työntekijä altistuu kaukohankinnalle. Tehtävien rutiininomaisuus (toisteisuus) on tärkein yksittäinen kielteisille vaikutuksille altistava tekijä. Rutiininomaiset ja paljon toistoja sisältävät työtehtävät on helppo siirtää ulkomaille, kun taas työt, joissa tehtävät vaihtelevat tai viestittävää on paljon, siirretään harvoin pois kotimaasta. Niinpä rutiinitehtäviä suorittavien palkkoihin kohdistuu eniten painetta alaspäin. Toisaalta kaukohankinnan tuottavuutta kasvattavista vaikutuksista pääsevät nauttimaan erityisesti juuri vaihtelevaa tai viestinnällistä työtä tekevät. Korkeasti koulutetut hyötyvät useammin kuin heitä vähemmän koulutetut. Suuruusluokaltaan kaukohankinnan palkkavaikutuksissa on kuitenkin tehtävästä, toimialasta ja työntekijän koulutuksesta riippuen merkittävää hajontaa. Keskimääräistä työntekijää tarkasteltaessa vaikutukset jäävät pieniksi työntekijöille, jotka säilyttävät työpaikkansa.

Kaukohankinta voi kuitenkin johtaa tilanteeseen, jossa työntekijät menettävät työpaikkansa ja saattavat joutua vaihtamaan ammattia. Työtehtävänsä säilyttäneiden työntekijöiden palkkojen tarkastelu ei tarjoa kokonaisvaltaista kuvaa kaukohankinnan vaikutuksista. Niinpä käsittelen luvussa 5 tutkimuksia, joissa on otettu huomioon myös mahdollisuus työntekijöiden ammatin ja työpaikan vaihtumiselle. Kaukohankinnan kielteisimmät vaikutukset näyttävän kohdistuvan työpaikkansa menettäviin ja uusiin tehtäviin siirtyviin. Vaikutusten suuruus ja pitkäkestoisuus viittaavat siihen, että kyseessä on vakava ongelma. Työntekijöiden uudelleen koulutusta ja koulutuksen vaikuttavuutta kaukohankintatapauksissa on kuitenkin toistaiseksi tutkittu vain vähän.

2 MITÄ KAUKOHANKINTA ON?

Kaukohankinnan englanninkielistä vastinetta ”offshoring” on käytetty varsin monenlaisissa yhteyksissä. Kuten johdannossa totesin, suomeksi kaukohankinnasta on puolestaan kirjoitettu vähän. Tämän luvun tarkoituksena on määritellä kaukohankinta ja esittää sen määrittelyyn liittyviä rajanvetoja. Lisäksi käsittelen tapoja, jolla kaukohankintaa on käytännössä mitattu. Havainnollistan eri mittareiden välisiä eroja esimerkinomaisilla laskemilla, joita olen tehnyt Saksan autoteollisuudesta. Autoteollisuus on valikoitunut esimerkiksi, koska sen tunnustetaan yleisesti edenneen pitkälle kansainvälisten tuotantoketjujen hyödyntämisessä (esim. Timmer, Dietzenbacher, Los, Stehrer ja de Vries 2015).

Kaukohankinnalla (”offshoring”) tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys siirtää osia toimintoistaan ulkomaille. Kaksi keskeistä vaatimusta kaukohankinnan määrittelyn kannalta ovat siis hankinnan tapahtuminen ulkomailta (ei kotimaasta) ja toisaalta se, että kyse on tuotannon osista. Käytännössä tuotannon osilla tarkoitetaan välituotteita. Kaukohankinta ei siis kohdistu lopputuotteisiin (valmiit tuotteet, kuten autot), vaan välituotteisiin (auton valmistuksessa tarvittavat tuotteet, kuten maalit, renkaat, moottorit osineen jne.). Lisäksi oleellista on se, että yrityksen olisi pitänyt voida tuottaa tuote itse. Olisi pitänyt -ilmaus viittaa siihen, että uusien tuotteiden välituotehankinta saatetaan aloittaa suoraan ulkomailta. Tuotannon siirtäminen viittaa tässä tapauksessa tulevaan tuotantoon.

Aiemmin, 1990-luvun ja 2000-luvun taitteeseen asti, kaukohankinnasta käytettiin usein ilmausta ulkoistaminen tai kansainvälinen ulkoistaminen (”foreign outsourcing”). Ulkoistamisella ja kaukohankinnalla on kuitenkin tärkeä ero, jota Kuvio 1 havainnollistaa. Kuvion esittämässä tilanteessa yritys tekee päätöksen tuotannostaan kahdessa suhteessa. Ensiksi se päättää, tuottaako se tuotteen itse vai ulkoistaako se tuotannon alihankkijalle (rivit). Tämä päätös ei ole kaukohankinnan tutkimuksen kannalta kiinnostava. Toinen päätös sen sijaan on: siinä yritys ratkaisee, sijoitetaanko tuotanto kotimaahan vai ulkomaille (sarakkeet). Kaukohankintaan kuuluvat molemmat oikeanpuoleisen sarakkeen vaihtoehdot: siirto omiin yksiköihin ulkomaille ja ulkoistaminen ulkomaille. Nämä kaukohankintaan johtavat vaihtoehdot on korostettu kuviossa harmaalla taustavärillä. Ulkoistamisesta puhuminen johtaa siis harhaan kahdella tavalla. Yhtäältä se huomioisi myös ulkoistamisen kotimaahan ja toisaalta jättäisi huomiotta yrityksen sisällä tapahtuvat toimintojen siirrot ulkomaille.

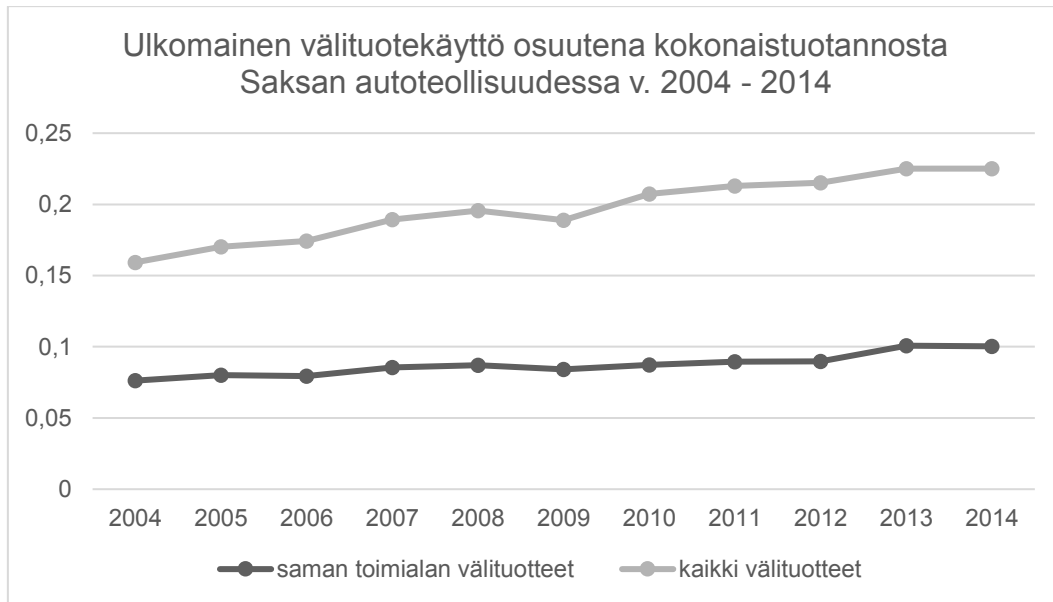
		Tuotanto sijaitsee	
		kotimaassa	ulkomailla
Tuotannon hallinnointi	tehdään itse	Ei muutosta	Siirto konsernin ulkomaiseen yksikköön
	ostetaan ulkoa	Ulkoistus kotimaahan	Ulkoistus ulkomaille

Kuvio 1. Yrityksen valinnat toiminnon sijoittamisesta ja hallinnoinnista. Kaukohankintaan johtavat valinnat on korostettu harmaalla pohjavärillä. Kuvio mukailee Feenstran esitystä (2010, s. 5).

Miten kaukohankintaa on sitten käytännössä mitattu? Välituotteiden käytöstä on olemassa tilastotietoa panos-tuotostaulukoissa ja ulkomaankauppatilastoissa. Näitä, helposti saatavilla toimialatietoja on käytetty tutkimuksessa alusta alkaen. Ensimmäisissä tutkimuksissa kaukohankintaan luettiin kaikki välituotteet paitsi energiahankinnat (esim. Feenstra & Hanson 1996a). Tämänkaltaisessa määrittelyssä on kuitenkin ongelmallista se, että kaukohankintaan tulee väistämättä lasketuksi mukaan paljon sellaisia välituotteita, joita yritys ei olisi itse voinut valmistaa. Niinpä laajan kaukohankinnan määritelmän rinnalle otettiin suppean kaukohankinnan määritelmä, jossa kaukohankinnaksi katsotaan vain saman toimialan ulkomaisten välituotteiden hankinta (Feenstra & Hanson 1999). Suppean kaukohankinnan perusajatus on helppo hahmottaa: autotehdas osaa todennäköisemmin valmistaa autoteollisuuden tuotteita (esim. moottorin osia) kuin vaikkapa renkaita. Varmuutta siitä, olisiko tuotanto todella voitu toteuttaa itse, ei tästä huolimatta voi saada.

Kuvio 2 esittää ulkomaisen välituotekäytön kehittymistä suhteessa toimialan kokonaistuotantoon vuosina 2002 – 2014. Laskelmat olen tehnyt World Input Output Database –tietokannan perusteella seuraten Timmerin ym. (2015) esimerkkiä. WIOD-aineisto on kansallisten panos-tuotostaulukoiden perusteella laadittu tietokanta, jossa on pyritty muodostamaan edustava panos-tuotostaulukosto koko maailmasta. Tietokanta sisältää tiedot mukana olevien maiden toimialojen panoskäytöstä kunkin maan jokaiselta toimialalta erikseen. Kuvion 2 vaaleanharmaa käyrä kuvaa kaikkea Saksan autoteollisuuden ulkomaista välituotekäyttöä

(laaja kaukohankinta), musta käyrä puolestaan kuvaa Saksaan ulkomailta tulevia autoteollisuuden valmistamia välituotteita (suppea kaukohankinta). Kaukohankinta vaikuttaa kasvaneen hiljalleen koko tarkastelujakson ajan molemmilla mittareilla mitattuna. Aivan yhdenmukaisesti välituotekäyttö ei näytä kehittyneen.

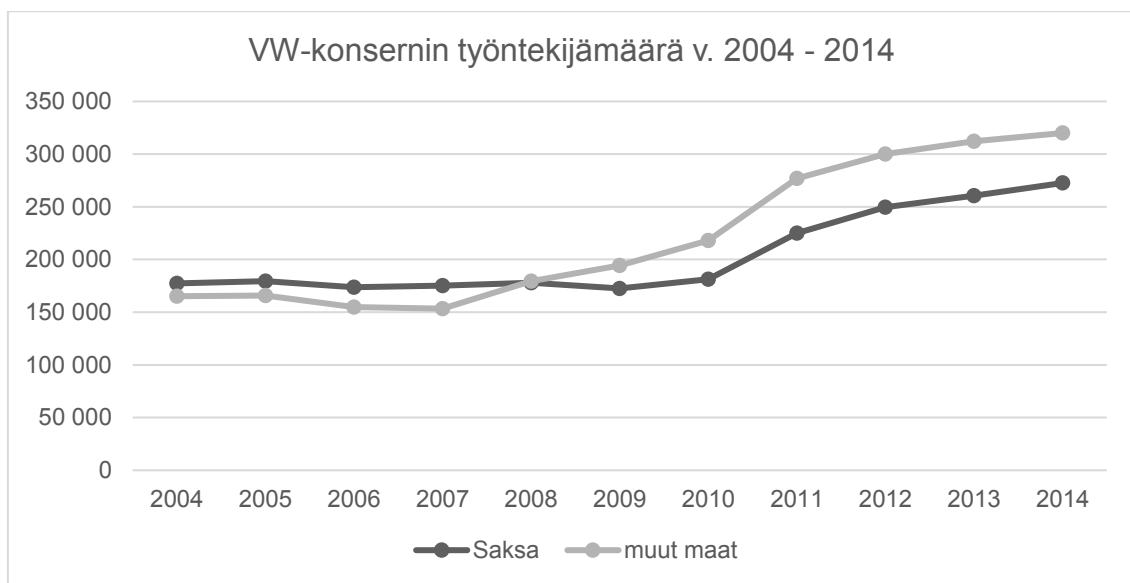


Kuvio 2. Kaukohankinta Saksan autoteollisuudessa ulkomaisella välituotekäytöllä mitattuna vuosina 2004 – 2014. Lähde: WIOD (2016).

Keskeisin ongelma välituotekäytön hyödyntämisessä kaukohankinnan mittarina on se, että tietoja on useimmiten saatavilla ainoastaan toimialatasolla. Niinpä yritys- ja toimialatietojen yhdistelijät joutuvat oletamaan, että kaikki toimialan yrityksen toimivat samankaltaisesti (esim. Baumgarten, Geishecker & Görg 2013). Hummels ym. (2014) ovat hyödyntäneet tanskalaisaineistoa, jossa myös tiedot välituotteista on saatu yritystasolla. Heidän mukaansa yritysten väliset erot välituotekäytössä ovat suuria. Saman toimialan yritysten erilaisuudesta on myös paljon muuta näyttöä (esim. Mayer & Ottaviano 2008).

Vaihtoehtoinen lähestymistapa kaukohankinnan mittaamiselle on monikansallisten yhtiöiden tarkastelu (esim. Ebenstein ym. 2014). Kaukohankinnan mittarina on tässä tapauksessa käytetty monikansallisten yhtiöiden ulkomaisten työntekijöiden määrän muutoksia. Myönteistä tämän tyyppisessä tarkastelussa on se, että siinä voidaan tosiasiaassa havainnoida muutoksia yksittäisissä yrityksissä. Toisaalta kaukohankinta tulee huomioiduksi vain osittain, sillä ulkomaiset ulkoistukset jäävät kokonaan vaille tarkastelua.

Kuviossa 3 olen piirtänyt esimerkin yhden saksalaisen autonvalmistajan, Volkswagenin, työntekijämäärän kehityksestä vuosina 2004 – 2014. Olen piirtänyt kuvioon konsernin ulkomailla olevien työntekijöiden ohella vertailukohtaksi yhtymän kotimaan, Saksan, työntekijämäärän kehityksen. Volkswagenin työntekijämäärän tarkastelu tekee selväksi sen, että yksittäisen yrityksen työntekijämäärän muutokset saattavat erota merkittävästi välituotekauden kehityksestä. Kokonaiskuvan saamiseksi olisikin tarkasteltava kaikkien saksalaisten autonvalmistajien työntekijämäärien kehitystä kotimaassaan ja ulkomailla. Myös tarkempi jaottelu esimerkiksi eri palkkatason maiden työntekijöihin, kuten Ebensteinin ym. (2014) tutkimuksessa, voi tarkentaa kuvaa.

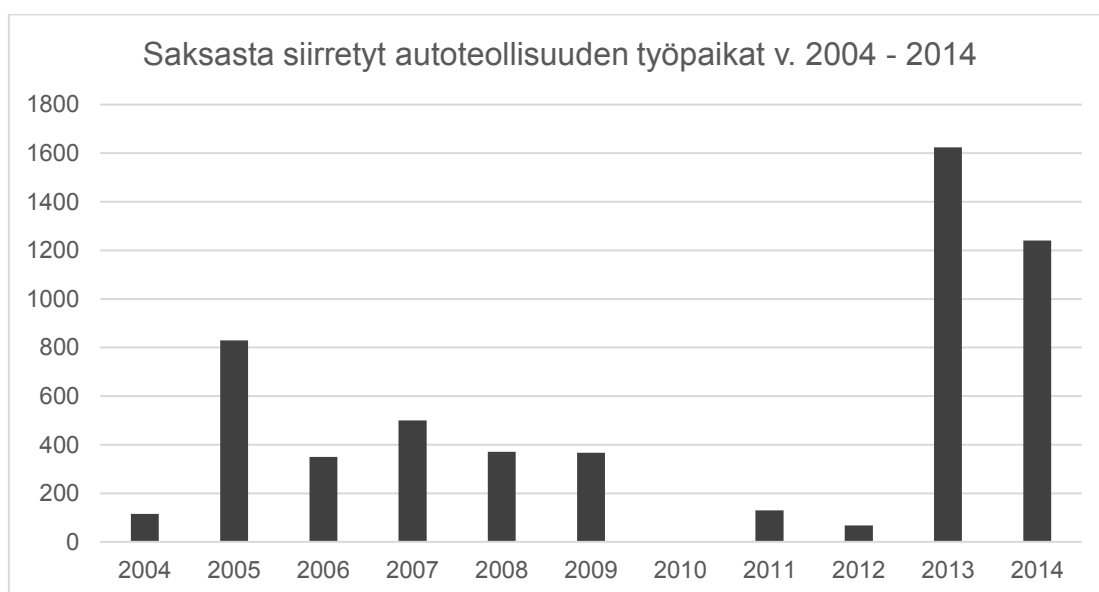


Kuvio 3. Volkswagen-konsernin työntekijämäärän kehittyminen Saksassa ja muissa maissa vuosina 2004 – 2014. Lähde: Volkswagen AG:n vuosikertomukset 2004 – 2014.

Muutamissa tapauksissa kaukohankinnan mittaamisessa on pyritty hyödyntämään raportoituja ja tunnistettuja kaukohankintatapauksia. Yhdysvalloissa on olemassa Trade Adjustment Assistance –ohjelma, jonka tarkoituksena on suojata työntekijöitä kansainvälisen kaupan kielteisiltä vaikutuksilta (katso lisää TAA 2016). Ohjelmaan hyväksytyjen tapausten osalta määritellään avustamisen syy. Kaukohankinta on yksi näistä syistä. Monarch, Park ja Sivadasi (2017) hyödyntävät TAA-ohjelmaa tutkimuksessaan. Ongelmana TAA-ohjelmassa on sen osallistumisehtojen tiukkuus. Vain pieni osa kaukohankinnasta täyttää nämä ehdot. Mukaan hakeutuvat yritykset ovat todennäköisesti valikoituneet siten, että mukaan ohjelmaan pyrkivät vain kaukohankinnasta kärsineet (Hummels ym. 2016).

Euroopassa yksittäisiä kaukohankintatapauksia tilastoi European Restructuring Monitor (ERM). Siihen ei tarvitse varsinaisesti ilmoittautua tai hakeutua, vaan tiedot kerätään tiedotusvälineistä. Myös ERM:n tapauksessa ehdot ovat varsin rajoittavat: edellytyksenä mukaan tulemiselle on vähintään sadan työpaikan menettäminen tai vähintään joka kymmenennen työntekijän irtisanominen yli 250 hengen tuotantolaitoksessa. (Eurofound 2016.) Hummels ym. (2016) vertaavat ERM-aineiston tietoja kaukohankinnasta Tanskassa Hummelsin ym. (2014) tutkimuksen yritystason tietoihin ja toteavat ERM:n sisältävän vain pienen osan heidän havaitsemastaan kaukohankinnasta. ERM-aineistoa ovat hyödyntäneet Goos, Manning ja Salomons (2014). He käyttävät ERM-tietoja apuna tutkiessaan, mitkä ammatit ovat helpoiten siirrettävissä ulkomaille.

Tarkastelin ERM-tietokantaa Saksan autoteollisuuden osalta. ERM:n olemassaolon aikana (vuodesta 2002 alkaen) tietokannasta löytyy yhteensä 21 autoteollisuuden alihankintaan liittyvää tapausta, joissa työpaikkansa on Saksassa menettänyt yhteensä noin 6000 työntekijää. Määrä on erittäin pieni: esimerkiksi edellä tarkasteltu Volkswagen-konsernin Saksan työntekijämäärän vuotuinen vaihtelu on keskimäärin suurempaa. Myös vuosien välinen vaihtelu on erittäin suurta, mikä käy ilmi kuviosta 4 (vuosina 2002 ja 2003 tapauksia ei ollut lainkaan). Tämä pikainen tarkastelu tukee ajatusta siitä, että ERM voi kertoa vain hyvin rajalliseksi osasta kaukohankintaa.



Kuvio 4. Saksasta siirretyt autoteollisuuden työpaikat vuosina 2004 – 2014. Lähde: ERM (2017).

3 KAUKOHANKINTA JA KOULUTUSRYHMIEN VÄLISET PALKKAEROT

Kaukohankinnan tutkimuksen käynnisti koulutusryhmien välisten palkkaerojen kasvu 1980-luvun Yhdysvalloissa³. Tässä luvussa käsitelen kaukohankinnan vaikutusta koulutusryhmien välisiin palkkaeroihin käsittelevää kirjallisuutta, jota tuotettiin erityisesti 1990-luvulla ja 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Ensimmäisen vaiheen tutkimuksessa haluttiin selvittää, kuinka suuri osuus palkkamutoksista oli selitettävissä kaukohankinnan avulla. Kaukohankinnan määritelmä ja mittaustavat vakiintuivat. Esittelen ensin tutkimuksen lähtökohtia ja teoreettista taustaa. Sen jälkeen siirryn käsittelemään empiirisen tutkimuksen tuloksia ja ongelmakohtia.

3.1 Koulutusryhmien välisten palkkaerojen kasvu

1990-luvulla Yhdysvalloissa havaittiin, että palkkaerot koulutetun ja kouluttamattoman työvoiman välillä olivat alkaneet kasvaa 1980-luvun aikana. Vähiten koulutettujen palkat laskevat ja korkeasti koulutettujen nousivat. Tämä tapahtui siitä huolimatta, että koulutettujen määrä työmarkkinoilla kasvoi. (Katz & Autor 1999.) Jokin seikka tai jotkin seikat olivat siis lisänneet koulutetun työvoiman kysyntää.

Koulutetun työvoiman kysynnän kasvu tunnistettiin ja tunnustettiin laajalti. Sen sijaan syistä esitettiin useita kilpailevia selityksiä (Katz & Autor 1999 selostavat kattavasti). Todennäköisimmiksi selittäjiksi nimettiin kansainvälisen kaupan ja tietokoneiden käyttöönotto. Molemmat olivat kasvaneet merkittävästi 1980-luvulla: kansainvälisen kaupan vapautuminen oli mahdollistanut tuontikilpailun laajenemisen ja tietokoneiden avulla oli voitu korvata tehtaissa suoritettavaa työtä konein. (Wood 1995.) Pian parhaiten toimivaksi selitykseksi katsottiin koulutusta suosiva tekninen muutos (engl. 'skill-biased technical change').

Koulutusta suosivassa teknisessä muutoksessa on pitkälti kyse tietokoneiden käytön laajenemisesta. Samanaikaisesti, kun tietokoneilla voitiin korvata kouluttamatonta työvoimaa, niiden käyttö ja valmistus vaativat koulutettua työvoimaa. Muutos siis suosii koulutettuja

³ Englanninkielisessä kirjallisuudessa puhutaan sanataarkasti koulutuserojen sijaan taitoeroista (taito, 'skill'). Useimmiten taidolla viitataan kuitenkin juuri koulutukseen. Suomessa myös "skill biased technical change" on usein käännetty koulutusta suosivaksi tekniseksi muutokseksi, vaikka sanataarkasti käännettynä kyseessä olisi ennemmin taitovininoutunut tekninen muutos.

kouluttamattomien kustannuksella. Kansainvälisen kaupan osuus palkkaerojen kasvuun katsottiin vähäiseksi, vaikka keskustelu aiheesta jatkui vilkkaana koko 1990-luvun alun (Wood 1995).

Kaukohankinta, josta tuolloin puhuttiin vielä kansainvälisenä ulkoistamisena ('international outsourcing'), nousi keskusteluun 1990-luvun puolivälissä. Aiemmin kansainvälisen kaupan oli ajateltu vaikuttavan palkkaerojen kasvuun etupäässä lopputuotteiden tuontikilpailun kautta. Tuotteiden kysynnän siirtyessä edullisempiin ulkomaisiin tuotteisiin työvoiman kysyntä vähenisi työvoimavaltaisilla toimialoilla. Kouluttamaton työvoima joutuisi hakeutumaan muille toimialoille. Koska muutosten havaittiin tapahtuvan enemmän toimialojen sisällä kuin välillä, ei kaupan osuutta pidetty merkittävänä.

3.2 Kaukohankinnan tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat

Perinteinen kansainvälisen kaupan teoria istui huonosti 1980-luvun palkkaerokehityksen arviointiin. Perustyökaluna toimi tuolloin Heckscherin-Ohlinin malli, jossa tulonjakoa tarkastellaan Stolper-Samuelson-teoreeman avulla (H-O-mallin yksityiskohtainen esittely esim. Appleyard, Field ja Cobb 2010, s. 127 - 139). Perusmuotoisessa mallissa on kaksi suljettua taloutta, jotka voivat tuottaa kahta eri hyödykettä. Kummankin hyödykkeen tuotannossa käytetään kahta panosta, nyt käsillä olevassa tapauksessa koulutettua ja kouluttamatonta työvoimaa. Ensimmäisen hyödykkeen tuotanto hyödyntää suhteellisesti runsaammin koulutettua työvoimaa ja toisen hyödykkeen kouluttamatonta työvoimaa. Maat eroavat toisistaan koulutetun ja kouluttamattoman työvoiman suhteellisissa määrissä: kutsuttakoon tässä yhteydessä suhteellisesti paremmin koulutettua maata pohjoiseksi ja toista maata eteläksi.

Kun kauppa maiden välillä tulee mahdolliseksi, ne erikoistuvat niiden suhteellisen edun perusteella. Heckscherin-Ohlinin teoreeman mukaisesti maa alkaa viedä hyödykettä, jonka valmistamiseen käytetään suhteellisesti enemmän maassa suhteellisesti runsaammin esiintyvää tuotannontekijää. Pohjoinen alkaa siis viedä koulutettua työvoimaa valmistuksessaan suhteellisesti enemmän käyttävää hyödykettä 1, sillä siellä koulutettu työvoima on suhteellisesti edullisempaa (palkkaerot ovat pienemmät). Koulutetun työvoiman kysyntä kasvaa. Samanaikaisesti etelässä toteutuu päinvastainen kehitys: kouluttamatonta työvoimaa voittopuolisesti tuotannossaan hyödyntävän hyödykkeen tuotanto kasvaa ja kouluttamattoman työvoiman suhteelliset palkat nousevat. Etelässä suhteelliset palkkaerot siis pienenevät.

Perusmalli ei voinut yhdistää havaittuja muutoksia kaupassa ja palkkarakenteessa. Vaikka koulutusryhmien väliset erot kasvoivat Yhdysvalloissa mallin odottamalla tavalla, muutokset eivät johtuneet toimialojen välisistä muutoksista, vaan toimialojen sisäisistä muutoksista. Toisaalta palkkaerot kasvoivat myös etelässä eli teollisuusmaiden ulkopuolella, kuten Meksikossa (Feenstra & Hanson 1997). Nämä syyt olivat muiden ohella vahvistamassa näkemystä siitä, ettei kauppa voinut olla kovin merkittävä tekijä palkkaerojen selittämisessä.

Feenstra ja Hanson (1996a) kiinnittivät ensimmäisenä huomionsa välituotekaupan merkitykseen. Kun kauppaa käytiin lopputuotteiden sijaan välituotteilla, tuotantoketjut alkoivat pirstaloitua. Tuotannon vaiheiden jakautuminen eri maihin mahdollistaa sen, että myös kansainvälisen kauppa voi olla syynä palkkaerojen kasvuun toimialojen sisällä.

Teollisuusmaiden ulkopuoliseen palkkaerojen kasvuun mahdollisen selityksen tarjosivat Feenstra & Hanson (1996a). He käyttivät Heckscher-Ohlin-mallia, jossa tuotetaan vain yhtä lopputuotetta monesta panoksesta (välituotteesta). Panosten ajatellaan muodostavan jakauman, jossa panokset eroavat niiden valmistuksessa tarvittavan koulutetun työvoiman määrän suhteen. Maat jakavat panosten tuotannon suhteellisen etunsa perusteella: paremmin koulutettu maa tuottaa tuotannossaan enemmän koulutettua työvoimaa vaativia panoksia. Kaupan avautuminen tai kaupan kustannusten lasku muuttaa panoshintoja ja siten maiden välinen ”jakopiste” jakaumalla siirtyy. Mallin ajatus on mahdollistaa hahmottaa myös intuitiivisesti esimerkiksi Pohjois-Amerikan vapaakauppasopimuksen (Nafta) solmimisen seurauksista. Kun Nafta tuli voimaan, Yhdysvalloista siirtyi Meksikoon paljon työtä, jota Yhdysvalloissa suorittivat vähän koulutetut työntekijät. Meksikolaiseen koulutustasoon nähden kuitenkin myös nämä tehtävät vaativat aiempaa enemmän koulutusta: sikäläisittäin koulutetun työvoiman kysyntä (ja palkat) kasvoivat. (Feenstra & Hanson 1997.)

3.3 Kaukohankinta kasvavien palkkaerojen selittäjänä

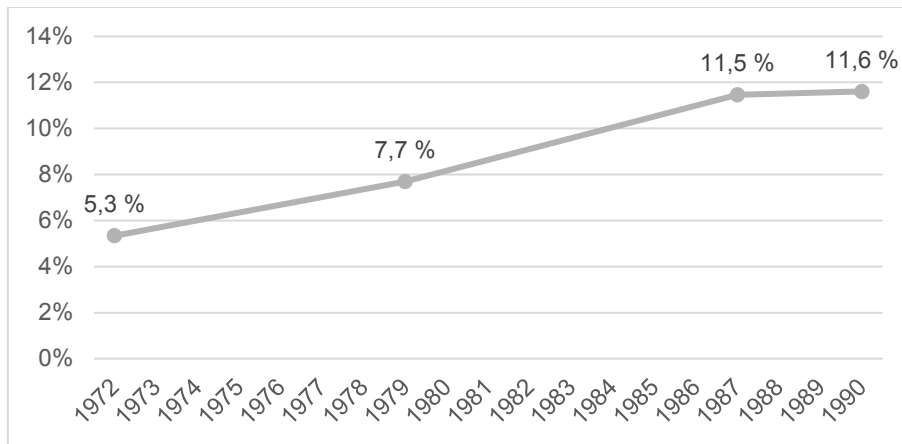
Empiirisesti alkuvaiheen tutkimukset lähtevät samasta lähtökohdasta, jonka esittivät Berninin, Bound ja Griliches (1994). Translog-muotoisesta tuotantofunktiosta (erikoistapaus CES-funktiosta, yksityiskohdista katso Boisvert 1982) johdetaan koulutetun työvoiman suhteellinen kysyntä palkkaosuudella mitattuna. Tyypillisessä tämänkaltaisessa tutkimuksessa selitetään koulutetun työvoiman palkkaosuuden muutosta kaukohankinnan muutoksella. Kaukohankinnan ajatellaan siis siirtäväan työvoiman kysyntää kohti koulutettua työvoimaa. Lisäksi mukana on kontrollimuuttujia, jotka vaihtelevat tutkimuksittain.

Berman ym. (1994) edustaa monessa suhteessa tyypillistä välituotekaupan huomioimista edeltävää tutkimusta. Se esittelee kansainvälisen kaupan yhtenä muuttujana, kokonaistuotannon määränä. Koska palkkaerojen havaitaan kasvaneen toimialojen sisällä eikä välillä, päätellään koulutusta suosivan teknisen muutoksen olevan palkkaerojen kasvun takana. Syys-seuraussuhdetta koskevia päätelmiä ei Bermanin ym. (1994) tutkimuksessa suoraan tehdä, vaan päätelmiä tehdään eri muuttujien trendien kehitysten perusteella.

Kuten totesin, Feenstra ja Hanson (1996a) huomauttivat ensimmäisenä kasvavan välituotekaupan merkityksestä. Yhdysvaltoja tutkivissa empiirisissä töissään (1996a, 1996b) he havaitsivat yritysten vastaavan tuontikilpailuun matalapalkkatyön siirtämisellä ulkomaille. Toimialan sisäiset muutokset saattoivat siis johtua paitsi tekniikan kehityksestä, myös kansainvälisestä kaupasta. Feenstran ja Hansonin (1996a, 1996b, 1999) työt ovat kuitenkin luonteeltaan kuvailevia: niistä ei voi tehdä syy-seuraussuhdetta koskevia päätelmiä.

Feenstra ja Hanson (1996b) käyttävät kauppa-aineistoa vuosilta 1972 – 1994. Aineisto on koonnettu SIC-toimialaluokituksen (Standard Industrial Classification) nelinumerotasolle. Numeroiden lukumäärä viittaa määrittelyn tarkkuuteen. Yksinumerotaso on karkein jaotelu, nelinumerotaso tarkin. Tutkimusaikana luokituksessa tapahtuneet muutokset eivät muodostu ongelmallisiksi, koska tarkastelu suoritetaan suhteellisia osuuksia vertaamalla.

Kaukohankintaa Feenstra ja Hanson mittaavat ulkomaille tuotujen välituotteiden osuutena kaikista hankinnoista energiahankinnat pois lukien. Kyseessä on siis myöhemmin kaukohankinnan laajana määritelmänä tunnettu mittaustapa. Kaukohankintaan siis sisällytetään nykykäytännön mukaisesti sekä ulkoistaminen ulkomaille että ulkomainen alihankinta, vaikka tutkimuksessa käytetään vielä englannin käsitettä ”outsourcing” (ulkoistaminen). Ulkomaankauppatilastojen ohella tietoa välituotekäytöstä on saatu Census of Manufactures – tutkimuksesta. Samaa raaka-aineistoa käytetään myös panos-tuotostaulukoiden laatimisessa.



Kuvio 5. Välituotekaupan kehittyminen osuutena kaikista muista kuin energiahankinnoista Yhdysvaltain teollisuudessa vuosina 1972 – 1990 (Feenstra & Hanson 1996b, taulukko 1).

Aineistosta voi helposti havaita (kuvio 5), että välituotekäyttö on tarkasteluajanjaksona kasvanut 5,3 prosentista 11,6 prosenttiin. Ulkomaisten välituotteiden käytön kasvu on ollut saman suuruista kuin kaiken teollisuustuonnin kehitys. Kuvioista ei kuitenkaan käy ilmi, että kaukohankinnan määrässä on merkittäviä toimialakohtaisia eroja. Esimerkiksi jalkineteollisuudessa ja sähkölaitteiden valmistuksessa hankintoja ulkomailta on lisätty erityisen paljon (1,5 – 1,75 kertaa niin paljon kuin keskimääräisellä toimialalla).

Feenstran ja Hansonin (1996b) regressio noudattaa Bermanin ym. (1994) määrittelyä. Selittävänä muuttujana on muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuus. Muut kuin tuotannon työntekijät kuvaavat koulutettua työvoimaa. Selittäjinä toimivat kaukohankinnan, tuontiosuuden sekä kulutuksen muutokset. Pääoman ja tuotoksen suhdetta sekä syklien välistä tuotoseroa kontrolloidaan.

Feenstra ja Hanson (1996b) vertaavat kahta ajanjaksoa, vuosia 1972 – 1979 ja 1979 – 1990. Nämä jaksot ajoittuvat suhdannehuipusta toiseen. Taulukossa 1 on esitetty kaukohankinnan ja koulutettujen palkkaosuuden vuosittaiset muutokset tarkastelujaksoilla. Feenstran ja Hansonin (1996b) tuloksia on nähtävissä taulukossa 2. Ensimmäisellä jaksolla (1972 – 1979) kaukohankinta (ΔS_O) ei anna tilastollisesti merkitseviä tuloksia (taulukon 2 ensimmäinen sarake). Sen sijaan jälkimmäisellä jaksolla kaukohankinta korreloi positiivisesti selitettävän palkkaosuuden muutoksen kanssa ja on tilastollisesti merkitsevä. Kun kaukohankinnan kerroin taulukon toisesta sarakkeesta (0,384) kerrotaan kaukohankinnan vuotuisella muutok-

sella jakson aikana (0,313 taulukosta 1) ja verrataan tuloa palkkaosuuden kokonaismuutokseen 1979 – 1990 (0,389), havaitaan kaukohankinnan olevan yhteydessä 30,9 prosenttiin muun kuin tuotannollisen työn palkkaosuuden kasvusta 1980-luvulla.

Vuotuiset muutokset

Vuodet	Kaukohankinta	Koulutettujen palkkaosuus
1972 – 1979	0,331	0,109
1979 – 1990	0,313	0,389

Taulukko 1. Vuotuiset muutokset kaukohankinnassa ja koulutettujen palkkaosuudessa eri tarkastelujaksoilla (Feenstra & Hanson 1996b, taulukko 1).

Selitetään muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuuden muutosta		
selittäjä	1972 - 1979	1979 - 1990
$\Delta \ln(K/Y)$	0,045 (7,049)	0,101 (15,80)
$\Delta \ln(Y)$	0,03 (5,588)	0,046 (9,584)
ΔS_o	-0,009 (-0,209)	0,384 (8,136)
Vakio	0,0001 (0,139)	0,0003 (3,989)
R^2	0,101	0,595

Taulukko 2. Kaukohankinnan vaikutus muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuuden muutokseen (Feenstra & Hanson 1996b). Taulukko perustuu Feenstran ja Hansonin (1996b) taulukkoon 2. Selitettävä muuttuja on ΔSN , muutos muun kuin tuotannon työvoiman palkkaosuudessa. $\Delta \ln(K/Y)$ on muutos logaritmisessa pääoman ja tuotoksen suhteessa, $\Delta \ln(Y)$ muutos logaritmisessa reaalisessa tuotoksessa. Kaikki muuttujat ovat vuosittaisia keskiarvoja ja painotettu toimialan osuudella teollisuuden palkkasummasta. Numerot sulkeissa ovat t-arvoja.

1970-luvun ja 1980-luvun välistä eroa Feenstra & Hanson (1996b) pitävät jossain määrin yllättävänä. He uskovat, että taustalla on aiemman ulkomaanhankinnan kohdistuminen lähinnä muihin teollisuusmaihin. Tuontia halpatuotantomaista on alettu laajemmin harjoittaa vasta 1980-luvulta lähtien.

Feenstra ja Hanson (1999) on lähestymistavaltaan edistyneempi. Tutkimuksen tarkoituksena on selittää kaukohankinnan ja huipputeknologian vaikutusten osuutta palkkamutoksiin. Pa-

rannuksia aiempaan on mm. kontrolleissa: pääoman ja työvoiman suhteen, reaalisen tuotoksen ja teknologian kehityksen (tietokoneiden osuus pääomasta) mittaamisella on pyritty paremmin sulkemaan pois koulutusta suosivaa teknistä muutosta. Tärkein panos myöhemmälle tutkimukselle on kuitenkin kaukohankinnan entistä tarkempi luokittelu suppeaan ja laajaan kaukohankintaan (ks. myös luku 2). Suppeaan kaukohankintaan lasketaan mukaan vain välituotekäyttö samalta toimialalta (vrt. laajan määritelmän mukainen kaikki välituotekäyttö). Kaukohankinta voi Feenstran ja Hansonin (1999) mukaan selittää 11 – 15 prosenttia koulutetun työvoiman palkkaosuuden kasvusta. Verrattuna vuoden 1996 tutkimusten noin 30 prosenttiin vaikuttaa kaukohankinnan rooli olevan selvästi pienempi. Suunta on luonteva, sillä aiemmissa tutkimuksissa ei kontrolloitu teknistä muutosta.

Feenstran ja Hansonin tutkimuksista (1996a, 1996b, 1999) ei voi tehdä syy-seuraussuhdetta koskevia päätelmiä. Koulutetun työvoiman kysyntä ja kaukohankinnan kannattavuus voivat molemmat muuttua esimerkiksi tekniikan kehityksen tai tuotevalikoiman muutosten vuoksi. Kaukohankinnan kustannusten vaihtelua ei ole havainnoitu millään tavalla. Tulokset jäävät siis luonteeltaan kuvaileviksi.

Vastaavanlaisia tutkimuksia, joissa toimialatason aineistolla selvitetään suhteellisen työvoiman kysynnän muutoksia (muutokset joko palkkaosuudessa tai työntekijämäärissä) on runsaasti. Useimmiten kaukohankintaa mitataan välituotekäytöllä joko suppean, laajan tai molempien määritelmien mukaan. Crinò (2009) käy läpi kattavasti tämänkaltaisia tutkimuksia, joissa kaukohankinnan ”selitysvaima” vaihtelee kymmenen ja viidenkymmenen prosentin välillä. Maakohtaiset erot eivät pysty selittämään näin laajaa vaihtelua. Tärkeimmäksi tulokseksi vaikuttaa jäävän, että palkkojen ja kaukohankinnan välillä tuntuu oleva yhteys, jonka taloudellisesta merkityksestä ei päästä selville.

Hsieh’n ja Woon (2005) tutkimus otti askeleita eteenpäin syy-seuraussuhteen tunnistamisessa. Se tarkastelee Hongkongia 1970-luvulta vuoteen 1996. Alueesta tekee kiinnostavan äkillinen, Hongkongista riippumaton politiikkamuutos. Kiinan päätös avata markkinansa ulkomaisille sijoittajille vuonna 1980 aiheutti Hongkongissa mittavia tuotannon uudelleenjärjestelyjä, joiden suuruusluokka hakee vertaistaan.

Hongkong oli toisen maailmansodan jälkeen erikoistunut työvoimavaltaiseen teollisuustuotantoon, jossa kouluttumattomat työntekijät muodostivat valtaosan työvoimasta. Kiinan

avautuminen johti siihen, että merkittävä osa tästä hongkongilaisesta tuotannosta siirtyi eteläiseen Kiinaan. Hongkongilaiset yritykset jättivät kuitenkin useimmiten pääkonttorinsa kaupunkiin, josta käsin johdettiin Manner-Kiinassa olevia toimintoja. Tuotteiden viimeistely jätettiin usein Hongkongissa sijaitsevan tuotantolaitoksen suoritettavaksi. Kysyntä kaukohankintaan liittyville palveluille, kuten alihankinnan järjestämiselle Kiinassa kolmansille osapuolille ja Hongkongin vapaasataman toiminnoille kasvoi. (Hsieh & Woo 2005.)

Alihankinnan järjestelyihin liittyvä kaupan palveluiden työvoimaosuus kasvoi 1980-luvun alun 33 prosentista vuoden 1996 50 prosenttiin. Myös kiinalaisten tuotteiden jälleenvienti, jota ei 1970-luvulla harjoitettu lainkaan, kasvoi voimakkaasti. Välituotteina mitattu kaukohankinta kasvoi sekin suuresti, jopa Yhdysvaltain tasoa nopeammin. (Hsieh & Woo 2005.)

Kuvattu politiikkamuutos muodostaa perustan Hsieh'n ja Woon (2005) kysymyksenasettelulle. Hongkongin näkökulmasta muutos on suuri ja endogeeninen. Jotta tilannetta voisi pitää ihanteellisena satunnaiskokeena, sokin tulisi kohdistua satunnaisesti eri toimialoille. Hongkongin tapauksessa kaikki toimialat altistuivat sokille samanaikaisesti. Toisaalta eroja syntyi siitä, että sokki oli selvästi voimakkaampi työvoimavaltaisille ja runsaasti kouluttamatonta työvoimaa käyttäville toimialoille.

Reaktion voimakkuus riippuu siis vahvasti toimialan ominaispiirteistä. Mikäli nämä ominaispiirteet eivät muutu ajan myötä, eroja niissä voidaan hyödyntää kaukohankinnan vaikutusten tunnistamisessa (Hsieh & Woo 2005). Hsieh ja Woo (2005) tosin huomauttavat, että tästä huolimatta toimialoilla saattaa olla jo ennen Kiinan markkinoiden avaamista alkaneita kehityssuuntia, jotka ovat samansuuntaisia kuin Kiinan päätöksen seuraukset. On varsin luontevaa ajatella, että esimerkiksi koulutusta suosiva tekninen muutos saattaisi olla voimakkainta samoilla toimialoilla, jotka altistuvat voimakkaimmin kaukohankinnalle.

Hsieh ja Woo (2005) ratkovat samansuuntaisten vaikutusten ongelmaa kahdella tavalla. Useamman ajanjakson vertailu mahdollistaa toimialojen ja ajan kiinteiden vaikutusten tunnistamisen. Lisäksi he hyödyntävät instrumenttimuuttujamenetelmää. Instrumenttimuuttuja on yleinen tapa selvittää syy-seuraussuhteita tilanteissa, joissa selittävä muuttuja korreloi virhetermin kanssa ts. puuttuvaa muuttujaa ei voida tunnistaa (Angrist & Pischke 2009,

s. 113 – 115). Instrumentin tulisi vaikuttaa satunnaisesti ongelmalliseen selittävään muuttu-
jaan, mutta ei lainkaan muihin käytettyihin muuttujiin. Selitettävään muuttu-
jaan instrumentti saa vaikuttaa ainoastaan sen selittävän muuttujan kautta, jota instrumentoidaan.

Nyt käsillä olevassa tapauksessa olisi siis löydettävä instrumentti, joka vaikuttaa satun-
naisesti kaukohankintaan. Selitettävään koulutetun (muun kuin tuotannollisen) työvoiman palk-
kaosuuteen instrumentti saa vaikuttaa ainoastaan kaukohankinnan kautta. Instrumentteikseen
Hsieh ja Woo valitsevat toimialojen ominaispiirteitä vuonna 1976, siis ajalta ennen tarkas-
telujakson alkua. Kaksi käytettyä instrumenttia ovat toimialan työvoimaosuus vuonna 1976
(työvoimavaltaiten toimialojen tunnistamiseksi) ja muiden kuin tuotannollisten työnteki-
jien palkkaosuus vuonna 1976 (kouluttamattoman työvoiman käytön tunnistamiseksi).
Instrumenttien toimivuuden voi kyseenalaistaa: molemmilla saattaa olla yhteys myös kou-
lutusta suosivan teknisen muutoksen yleisyyteen. Lisäksi on huomioitava, että tarkoituksena
on selittää palkkaosuuden muutosta, kun palkkaosuus vuodelta 1976 on instrumenttina.

Määrittelyltään Hsieh'n ja Woon (2005) regressio on samankaltainen kuin Feenstran ja Han-
sonin (1996b), vain kontrollit eroavat. Selitettävänä muuttujana on siis edelleen koulutetun
(muun kuin tuotannollisen) työvoiman palkkaosuus. Ensiksi Hsieh ja Woo suorittavat reg-
ression ilman instrumentteja. Taulukossa 3 on esitetty heidän tuloksiaan kaukohankinta-
muuttujan kertoimesta. Kaukohankinta korreloi positiivisesti tuotannon ulkopuolisen työ-
voiman palkkaosuuden kasvun kanssa. Sarakkeessa 2 kontrolloidaan Feenstran ja Hansonin
(1996b) tapaan pääoman ja tuotoksen suhdetta sekä tuotoksen muutoksia. Jo ennen tarkas-
telujaksoa alkaneita kehityskulkuja pyritään kontrolloimaan lisäämällä sarakkeessa 3 kont-
rolliksi vuosien 1971 – 1976 muun kuin tuotannollisen työvoiman osuuden muutos. Esti-
maatti ei enää muutu ja on tilastollisesti merkitsevä. Sarakkeessa 4 pyritään kontrolloimaan
koulutusta suosivaa teknistä muutosta Bermanin, Boundin ja Machinin (1998) määrittämien
arvioiden ja Yhdysvaltain toimialakohtaisten muutosten mukaan. Sarakkeessa 5 mukaan
otetaan vielä toimialan kiinteät vaikutukset. Piste-estimaatti ei muutu paljoakaan eri määrit-
telyjen välillä. Kun saatu arvo kerrotaan välituotteiden tuonnin vuotuisella muutoksella ja
sitä verrataan palkkaosuuden muutokseen, huomataan kaukohankinnan osalle laskea reilun
40 prosentin osuus palkkaosuuksien muutoksesta. Tämä arvio on selvästi suurempi kuin
Feenstran ja Hansonin (1996b, 1999) laskelmissa.

Selitettävä muuttuja: muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuuden muutos

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<u>Selittäjä</u>					
kaukohankinnan muutos (välituotteet)	0,424 (0,1506) [0,43]	0,3548 (0,1490) [0,36]	0,3711 (0,1641) [0,39]	0,3600 (0,1518) [0,37]	0,3745 (0,1727) [0,38]
<u>Kontrollit</u>					
dln (K/Y) ja dln(Y)	ei	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
1971 - 1976 trendit	ei	ei	kyllä	ei	ei
maailman koulutusta					
suosiva muutos	ei	ei	ei	kyllä	ei
toimialaindikaattorit	ei	ei	ei	ei	kyllä
R ²	0,55	0,59	0,65	0,59	0,48

Taulukko 3. Kaukohankinnan suhde muun kuin tuotannollisen työvoiman palkkaosuuden kasvuun (Hsieh & Woo 2005). Taulukko perustuu Hsieh'n ja Woon (2005) taulukkoon 4. Toimialoittain klusteroidut keskivirheet on merkitty sulkeisiin. Havainnot ovat toimiala-vuosi-jaksoilta. Kaikki regressiot sisältävät ajanjaksoindikaattorimuuttujat. Hakasulkeisiin on merkitty osuus selitettävän muuttujan keskihajonnasta, jonka selittävän muuttujan keskihajonnan muutos selittää. Kontrolli vuosien 1971 – 1976 trendeille on muutos muun kuin tuotannollisen työntekijöiden osuudessa toimialalla. Koulutusta suosivaa muutosta kontrolloidaan muutoksen maailmanlaajuisella trendillä ja muiden kuin tuotannon työntekijöiden palkkaosuudella Yhdysvalloissa.

Instrumenttitarkastelussa Hsieh'n ja Woon estimaatit ovat suuruusluokaltaan hyvin lähellä taulukossa 3 esitettyjä PNS-estimaatteja. Ne ovat myös tilastollisesti aina merkitseviä. Tärkeimpänä tuloksena PNS- ja instrumenttitarkastelun erosta Hsieh ja Woo pitävät sitä, että instrumenttiestimaatit eivät ole PNS-estimaatteja pienempiä. Mikäli jokin havaitsematon trendi aiheuttaisi PNS-estimaateille harhan ylöspäin, näkyisi tämä pienempinä arvoina instrumenttitarkastelussa. Tällaista ei ole tällä kertaa havaittavissa.

Hsieh ja Woo (2005) edustaa vakavaa yritystä kiinnittää huomiota syy-seuraussuhteen tunnistamiseen politiikkamuutosta ja instrumenttimuuttujia hyväksikäyttäen. Valitut instrumentit ovat kuitenkin sen kaltaisia, että ne saattavat olla yhteydessä myös koulutusta suosivan teknisen muutoksen yleistymiseen. Niinpä myös Hsieh'n ja Woon (2005) tuloksia on tulkittava varoen. Riippumatta menetelmistä Hongkong on työmarkkinaympäristöltään varsin poikkeuksellinen ympäristö, kuten kirjoittajat itsekin toteavat. Työmarkkinoita ei säännellä juuri lainkaan ja ammattiliittoja ei käytännössä ole. Tulosten soveltaminen muunlaisiin toimintaympäristöihin ei siis välttämättä ole mielekäästä, vaikka katsoisi instrumenttitarkastelun olevan pätevä.

Palkkasuhdetutkimusta on tehty varsin paljon. Osatekijänä tähän on epäilemättä aineistojen verraten helppo saatavuus. Panos-tuotostaukoita ja muuta ulkomaankauppa-aineistoa on

saatavilla paljon. Syys-seuraussuhteiden tunnistaminen tällaisesta aineistosta on kuitenkin vaikeaa, kuten esittelemäni tutkimukset osoittavat.

Alkuvaiheen tutkimukset tukevat kaikki ajatusta kaukohankinnan merkittävydestä palkkarakenteen muutoksiin. Palkkamutosten tapahtuminen toimialojen sisällä ei sulje pois kaukohankinnan mahdollisuuksia vaikuttaa palkkoihin. Tuotannon pirstaloitumisen havaittiin myös olevan merkittävä ilmiö. Vaikutusten suurusluokan osalta näyttö jäi kuitenkin epäselväksi. Kaukohankinta saattaa tutkimusten mukaan selittää kymmenestä viiteenkymmeneen prosenttia suhteellisten palkkaerojen kasvusta.

Kaikki esittelemäni tutkimukset ovat hyödyntäneet tietoja kaukohankinnasta toimialatasolla. Toimiala-aineistojen käyttö edellyttää olettamusta siitä, että kaikki toimialan yritykset olisivat keskenään samankaltaisia. Tämä oletamus on tiedetty varsin rajoittavaksi jo pitkään, ja 2000-luvun alussa kyettiin jo mallintamaan yritysten erilaisuutta. Yritystason aineistojen tarkastelu paljasti, että yritykset eroavat merkittävästi mm. tuottavuudeltaan ja palkkatasoltaan (esim. Mayer & Ottaviano 2008). Seuraavassa osassa siirryn esittelemään aiempaa yksityiskohtaisia tutkimuksia, jotka ovat hyödyntäneet yritystason aineistoja. Ne edustavat myös kaukohankinnan työmarkkinavaikutusten tutkimuksen nykyistä kärkeä.

4 KAUKOHANKINNAN VAIKUTUS YKSITTÄISEN TYÖNTEKIJÄN PALKKAAN

Kaukohankinnan tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin koulutusryhmien palkkaosuuksien muutoksia. Tulokset antoivat selkeitä viitteitä siitä, että kaukohankinnalla on ollut yhteys työn kysyntään ja siten koulutusryhmien välisiin palkkaeroihin. Muutoksen suuruusluokasta ei kuitenkaan saatu selvyyttä. Myös kaukohankinnan vaikutusten erottaminen muista samansuuntaisista ilmiöistä, kuten tietokoneiden käyttöönotosta, oli vaikeaa.

2000-luvun alkuvuodet toivat uusia näkökulmia myös koulutusta suosivan teknisen muutoksen tutkimukseen. Pelkkien koulutuserojen tarkastelun sijaan alettiin huomioida myös työtehtävien välisiä eroja. Työntekijän koulutuksen ohella työtehtävien laadun huomattiin vaikuttavan siihen, miten työntekijä altistuu koulutusta suosivan teknisen muutoksen ja kaukohankinnan vaikutuksille. Aloitan tämän osan esittelemällä näitä uusia näkökulmia ja niiden pohjalta syntyneitä tarkastelutavan muutosta kaukohankinnan tutkimuksessa. Tämän jälkeen siirryn uusien menetelmien ja aineistojen pohjalta tehdyn empiirisen tutkimuksen tarkasteluun.

4.1 Koulutusryhmien välisistä eroista työtehtävien eroihin

2000-luvun alussa oli tultu siihen tulokseen, että koulutusryhmien välisten palkkaerojen kasvu oli pitkälti perua koulutusta suosivasta teknisestä muutoksesta. Tarkemmin teknisen kehityksen vaikutuskanavia ei vielä ollut pohdittu. Hiljalleen alettiin ajatella, ettei kyse ollut pelkästään työntekijän koulutuksesta, vaan hänen suorittamiensa tehtävien laadusta. Autor, Levy ja Murnane (2003) olivat ensimmäisiä, jotka kiinnittivät huomionsa työn rutiinisuu-teen. He korostivat, että oleellista työn säilymiselle koulutusta suosivan teknisen muutoksen edetessä on työtehtävien rutiinisuuden määrä. Rutiinisuudella he viittaavat siihen, että työhön sisältyy paljon toistoja ja että se on helposti jaettavissa yksiselitteisesti määritettäviin osatehtäviin. Tämänkaltaiset tehtävät on mahdollista korvata tietokoneilla helpommin kuin viestintää ja ongelmanratkaisua sisältävät tehtävät.

Kaukohankintaan rutiinisuusajatuksen yhdisti ensimmäisenä Blinder (2006). Hän kirjoittaa tehtävien ”kaukohankittavuudesta” (engl. ’offshorability’), joka ei välttämättä ole sama kuin tehtävän vaatima koulutus. Esimerkiksi taksinkuljettajan työ ei ole siirrettävissä ulkomaille, vaikka sen suorittaminen ei juuri koulutusta vaadikaan. Toisaalta ohjelmoijan koulutusta vaativa tehtävä on siirrettävissä suoritettavaksi ulkomaille varsin helposti.

Muodollisemman tehtävien tarkastelun kaukohankinnan tutkimukseen toivat Grossman ja Rossi-Hansberg (2008). He mallintavat kaukohankintaa ja tehtävien kauppaa. Vaikka mallin yksityiskohtainen esittelyyn ei tässä yhteydessä ole mahdollisuutta, kuvaan muutamia sen keskeisiä piirteitä ja tuloksia.

Grossmanin ja Rossi-Hansbergin (2008) malli on Heckscherin-Ohlinin-mallin sovellus. Siinä käydään kauppaa tavaroiden ohella tehtävillä. Tehtävät on jaettu kahteen ryhmään, joista toisia voi suorittaa ilman koulutusta (L-tehtävät), toisia ei (H-tehtävät). Perusmallissa on kaksi toimialaa, joista molemmat tuottavat yhtä tuotetta. Lopputuotteen valmistamiseen tarvitaan kumpaakin tehtävätyyppiä, joten molemmat toimialat käyttävät sekä koulutettua että kouluttamatonta työvoimaa, mutta eri suhteissa.

Perusmallissa on kaksi maata. Koulutetun työvoiman palkat ovat alkutilanteessa samalla tasolla, mutta kouluttamaton työvoima on kotimaassa kalliimpaa. L-tehtävien kaukohankinnassa yritys säästää matalien palkkojen ansiosta, mutta työn valvonta ja ohjaus synnyttävät kustannuksia. Kustannukset vaihtelevat tehtävästä riippuen. Niinpä edullisimmin kaukohankittavissa olevat kouluttamattomat tehtävät siirtyvät ulkomaille, kun valvontakustannuksiltaan korkeammat tehtävät jäävät suoritettavaksi kotimaahan. Kaukohankinnan kustannukset siis ratkaisevat, kuinka paljon tehtäviä siirtyy ulkomaille. Muutokset näissä kustannuksissa tai palkoissa muuttavat tehtävien jakaumaa kotimaan ja ulkomaiden kesken. Keskeisenä erona tehtävien tarkastelun ohella Feenstran ja Hansonin (1996a) malliin on siis kaukohankittavien tehtävien (tuotannon) jakautumispisteen ratkaiseva tekijä. Feenstralla ja Hansonilla se on työntekijän koulutus, Grossmanilla ja Rossi-Hansbergillä kaukohankinnan kustannusero.

Oleellista Grossmanin ja Rossi-Hansbergin (2008) mallissa on sen kyky eritellä kaukohankinnan vaikutukset eri kanaviin. He erottavat toisistaan tuottavuusvaikutuksen, vaihtosuhdewaikutuksen ja vaikutuksen työvoiman tarjontaan. Kaukohankinnan tuottavuusvaikutus on täysin samankaltainen kuin koulutusta suosivan teknisen muutoksen vaikutus.

Uudet askeleet kaukohankinnan tutkimuksessa viittasivat siihen, että koulutusryhmien tarkastelu ainakaan yksinään ei olisi riittävä kaukohankinnan vaikutusten tunnistamiseen. Sen ohella olisi yritettävä erottaa toisistaan työtehtävien laatua ja suuntautumista. Luvun 3 tutkimusten tapaisessa toimialatarkastelussa työntekijöiden tehtäviä on vaikea ellei mahdoton

erotella. Lisäksi 2000-luvun mittaan oli tullut selväksi, että toimialatason aineistojen käytön edellyttämä oletus yritysten samankaltaisuudesta ei ollut pätevä. Päinvastoin, yritykset poikkeavat toisistaan merkittävästi (Mayer & Ottaviano 2008). Kun tähän lisätään vaikeudet kaukohankinnan vaikutusten erottamisessa, tarve uudelle empiiriselle tutkimukselle ja menetelmille oli selvä.

Viimeisen vuosikymmenen aikana kaukohankinnan tutkimuksessa on siirrytty käyttämään yritys- ja työntekijätason aineistoja. Näiden aineistojen ongelma on niiden rajallinen saatavuus. Saattaa olla, ettei aineistoja ole lainkaan tai pääsy niihin on rajoitettu. Pääasiallisesti käytössä on kahdenlaisia aineistoja: tilastoviranomaisten nimenomaisesti koostamia tai erilaisiin survey- eli kyselytyyppisiin tutkimuksiin pohjautuvia. (Hummels ym. 2016.)

Palkkaosuustarkastelun sijaan näissä tutkimuksissa pyritään selittämään yksittäisen työntekijän palkan muutoksia. Menetelmänä on Mincerin tuloregressio, jossa työntekijän ominaispiirteet selittävät palkkaa. Nimensä regressio on saanut Jacob Mincerin 1970-luvulla tekemästä tutkimuksesta, jossa koulutuksen ja työkokemuksen avulla voitiin erittäin osuvasti ennustaa työntekijöiden palkkoja (ks. Borjas 2016, 271 – 273).

4.2 Palkkavaikutusten tunnistaminen käytännössä

Tässä osassa tarkoitukseni on esitellä laajasti kahta kaukohankinnan palkkavaikutuksia käsittelevää tutkimusta. Ebensteinin, Harrisonin, McMillanin ja Phillipsin (2014) tutkimus käsittelee Yhdysvaltoja ja Hummelsin, Jørgensenin, Munchin ja Xiangin (2014) Tanskaa. Näiden tutkimusten lähtökohta on yhteinen: yksittäisen työntekijän palkkavaikutusten tunnistaminen. Tutkimuksissa tehdyt erilaiset ratkaisut havainnollistavat hyvin kaukohankinnan tutkimukseen liittyviä ongelmakohtia.

Ebenstein ym. (2014) ja Hummels ym. (2014) eroavat toisistaan monin paikoin. Tärkeimpiä ovat erot kaukohankinnan määrittelyssä ja syy-seuraussuhteen tunnistamisessa. Ne kuvaavat erilaisia ympäristöjä, suurvaltaa ja pientä avotaloutta, sekä käyttävät erilaisia aineistoja. Aloitan tarkastelun Ebensteinin ym. (2014) tutkimuksesta, minkä jälkeen siirryn käsittelemään Hummelsin ym. (2014) tutkimusta.

4.2.1 Tapaus Yhdysvallat: Ebenstein, Harrison, McMillan ja Phillips 2014

Ebenstein ym. (2014) tarkastelevat tutkimuksessaan kansainvälisen kaupan vaikutuksia amerikkalaisiin työntekijöihin v. 1983 – 2002. Kaukohankinnan ohella he tutkivat tuontikiilpailun ja viennin vaikutuksia yksittäisen työntekijän palkkaan. Erotuksena suureen osaan tutkimuskirjallisuudesta Ebenstein ym. (2014) sisällyttävät tutkimukseensa teollisuuden ohella palvelut. He huomioivat myös toimialojen vaihdokset mahdollisena vaikutuskanavana (tästä lisää luvussa 5). Tärkeimpänä erona aiemman tutkimuksen toimialakohtaiselle tarkastelulle on Ebensteinin ym. (2014) ajatella kaukohankintaa ammattikohtaisen altistuksen kautta (vrt. keskustelu tehtävistä edellä). Käsittelen seuraavassa ensin Ebensteinin ym. (2014) aineistoa ja heidän tapaansa tunnistaa kaukohankinnan vaikutukset. Sen jälkeen kuvailen heidän havaitsemiaan kehityskulkuja Yhdysvaltain työmarkkinoilla, minkä jälkeen siirryn kuvaamaan keskeisiä tuloksia.

Ebenstein ym. (2014) saavat työntekijäaineistonsa Current Population Survey –työmarkkinatutkimuksesta (CPS)⁴. Ebensteinin ym. (2014) tarkastelujaksena tutkimuksessa on tiedot yli 3,4 miljoonasta työntekijästä, jotka on koko jakson ajan luokiteltu ammatin ja työskentelytoimialan mukaan. Toimialaluokituksen muutokset vuonna 2003 ovat olleet syynä tarkastelun lopettamiseen vuoteen 2002. Samankaltaista kyselypohjaista aineistoa ovat käyttäneet Euroopassa Baumgarten, Geishecker ja Görg (2013) Saksaa käsittelevässä tutkimuksessaan (heidän aineistonaan SOEP, ”Das Sozio-oekonomische Panel”).

Poikkeavaa tutkimuksessa on kaukohankinnan mittaamistapa. Väliuotekäytön sijaan kaukohankintaa arvioidaan yhdysvaltalaisten monikansallisten yritysten ulkomaisten tytäryhtiöiden työntekijämäärällä. Tiedot ovat Bureau of Economic Analysis –viraston keräämiä. Kaukohankintaa matalan ja korkean tulotason maista mitataan erikseen. Menettelytapa jättää kokonaan huomiotta kaukohankinnan toisen puolen, ulkoistukset ulkomaille.

Aiemmasta, ainoastaan monikansallisten yritysten muutoksiin keskittyvästä tutkimuksesta on harvoin saatu merkitseviä tuloksia (Crinò 2009). Syynä tähän saattaa olla se, että työntekijämuutokset ovat näissä tapauksissa liittyneet etupäässä horisontaalisiin ulkomaaninves-

⁴ Current Population Survey on otostutkimus, jota on tehty eri muodoissa Yhdysvalloissa vuodesta 1942 lähtien. CPS:n taustasta ja menetelmästä suomeksi katso Kuusela 2009.

tointeihin. Horisontaalisuus viittaa tässä yhteydessä siihen, että kotimaan tuotannon korvaamisen sijaan perustetaan kullekin markkinalle rinnakkaisia tuotantolaitoksia. Ebensteinin ym. (2014) jaottelu eri tulotason maihin pyrkii pienentämään tätä ongelmaa, vaikka tuotantolaitosten asemaa yrityksen tuotantoketjussa ei voikaan tunnistaa.

Varsinaisessa regressioanalyysissä Ebenstein ym. (2014) selittävät työntekijän i palkan logaritmia vuonna t . Selittävinä muuttujina toimivat viipeelliset mittarit kaukohankinnan ja kansainvälisen kaupan (tuontikiilpailun) altistukselle v. 1983 – 2002. He käyttävät vuoden viivettä. Viipeellisyys johtuu siitä, että kaukohankinnan aloittaminen vie aikaa eivätkä palkat jousta välittömästi. Vaikutusten havaitseminen saman vuoden aikana on varsin epätodennäköistä. Myös samanaikaisten sokkien todennäköisyys pienenee, kun palkkoja tarkastellaan eri hetkellä kuin kaukohankintaa ja tuontikiilpailua. Altistusta tarkastellaan ensin toimialoittain ja myöhemmin ammattikohtaisesti. Kansainvälisen kaupan altistukselle Ebenstein ym. (2014) käyttävät neljää eri mittaria: (1) kaukohankinta matalan tulotason maista, (2) kaukohankinta korkean tulotason maista, (3) vientiosuudet ja (4) tuontiosuudet.

Ammatteja tarkastellaan myöhemmin myös niiden rutiininomaisuuden perusteella. Ammatin rutiininomaisuutta mitataan indeksillä, joka on luotu Autorin ym. (2003) esimerkkiä mukaillen. Rutiinisuusindeksi lasketaan kunkin työntekijän koulutukselle, kullekin toimialalle ja vuodelle. Indeksillä mitataan rutiinisuutta viidellä eri mittarilla: ruumiillinen rutiini ("manual routine"), tiedollinen rutiini ("cognitive routine"), tehtävien valvottavuuden mittari (ei-rutiinimaiset tehtävät, jotka vaativat kognitiivisia taitoja), kädentaitojen mittari (ruumiilliset, ei-rutiinimaiset tehtävät) ja matematiikkamittari (analyttisen päättelykyvyn tarve).

Ebensteinin ym. (2014) menettely kärsii perustavanlaatuisesta identifikaatio-ongelmasta. On mahdollista, että kaukohankinnan kasvu kohdistuu toimialoille, joissa kotimaan työmarkkinoilla on tapahtunut muutoksia (esim. palkkojen nousu). Toisaalta esimerkiksi teknologian kehitys saattaa kohdistua samoille toimialaloille, joilla kaukohankinta vaikuttaa. Ongelmat ovat pitkälti samoja kuin luvussa 3 esitellyissä ensi vaiheen tutkimuksissa. Ebenstein ym. (2014) esittävät kuitenkin, että yksilötason palkkojen ennustaminen toimialatason kaukohankinta-aineistolla voi helpottaa tilannetta, kun työntekijän ominaispiirteitä on kontrolloitu. Yksittäisen työntekijä ei todennäköisesti voi vaikuttaa toimialatason kauppaan. Teknologian kehitystä Ebenstein ym. (2014) pyrkivät suodattamaan pois kontrollimuuttujin (kokonaistuottavuus, pääoman ja työvoiman suhde, tietokoneen käyttö).

Vaikka Ebensteinin ym. (2014) käyttävät enemmän kontrolleja kuin esim. Hsieh ja Woo (2005), endogeenisuuden käsittely jää lähinnä yksilö-toimiala-eron varaan. Aivan varmalla pohjalla ei siis olla. Toisaalta Ebenstein ym. (2014) korostavat, että heidän tutkimuksensa kannalta oleellinen ammatti- ja toimialakohtaisen altistuksen eron tarkastelu on tärkeä ja mahdollista havaita tunnistamisongelmista huolimatta.

Reaalipalkkojen kehityksessä on havaittavissa tarkasteluaikana kolme toisistaan poikkeavaa ajanjaksoa, minkä vuoksi Ebenstein ym. (2014) tutkivat näitä jaksoja erikseen. Reaalipalkat näet kasvoivat 1980-luvulla, laskivat tai pysyivät paikallaan 1990-luvun alussa ja alkoivat jälleen kasvaa vuosikymmenen puolenvälin jälkeen. Kaikkien jaksojen ajan palvelujen ja teollisuuden palkkaero on kaventunut, erityisesti 1990-luvun puolivälistä alkaen.

Miten nämä kehityskulut voidaan yhdistää kaukohankintaan ja kansainväliseen kauppaan? Ebenstein ym. (2014) havaitsevat, että matalapalkkamaisissa sijaitsevien tytäryhtiöiden työntekijämäärä on lähes kaksinkertaistunut tarkastelujakson aikana, kun taas korkean tulotason maiden tytäryhtiöissä työntekijöiden määrä on pysynyt tasaisena.

Taulukossa 4 on esitelty vakiomuotoisten regressioiden tuloksia. Taulukon 4 A-osa esittää toimialatarkastelun tulokset ja B-osa ammattikohtaiset tulokset. Toimialoja tarkasteltaessa tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä vain korkean tulotason maista tapahtuvan kaukohankinnan osalta. Piste-estimaatit ovat kautta linjan lähellä nollaa, joten taloudellista merkitystä ei toimiala-altistuksella vaikuta olevan. Samansuuntaisia tuloksia tai niiden puutetta toimialatasolla havaitsivat vastaavanlaisessa tarkastelussa myös Baumgarten ym. (2013), jotka tutkivat Saksan työmarkkinoita.

Ammattikohtaiset tulokset ovat sen sijaan kiinnostavampia. B-osan ensimmäisen sarakkeen ensimmäisen rivin kerroin -0,041 viittaa siihen, että 10 % kasvu kaukohankinnassa (matalan tulotason tytäryhtiön työntekijämäärässä) yhtyy 0,4 % keskimääräiseen palkanalennukseen kaikille työntekijöille. Rutiininomaisimmissa ammateissa työskenteleville vastaava lasku on 0,7 prosenttia, kun taas vähemmän rutiinisissa töissä oleville palkat eivät juuri muutu. Muutosten suuruusluokka on pieni, mutta on yhtäpitävä sen ajatuksen kanssa, että matalapalkkamaisissa suoritettaisiin samoja tehtäviä kuin kouluttamattomat työntekijät tekevät Yhdysvalloissa.

A Selitetään palkan logaritmia.	Kaukohankinta ja kauppa mitattuna toimiala-altistuksella (vain teollisuus)			
Muuttuja	Kaikki ammatit	Eniten rutiinia	Keskim. rutiini	Vähiten rutiinia
Viipeellinen log matalan palkkatason tyttären työpaikat	0,001 (0,002)	0,002 (0,002)	0,000 (0,003)	0,002 (0,016)
Viipeellinen log korkean palkkatason tyttären työpaikat	0,0143*** (0,005)	0,00793* (0,005)	0,011 (0,007)	0,0239*** (0,008)
Viipeellinen vientiosuus	0,022 (0,043)	-0,021 (0,058)	0,002 (0,048)	0,047 (0,045)
Viipeellinen tuontiosuus	0,077 (0,050)	0,090 (0,061)	0,042 (0,057)	-0,05 (0,074)
Havaintojen lukumäärä	551 528	316 048	150 319	85 161
R ²	0,46	0,39	0,41	0,38

B Selitetään palkan logaritmia.		Kaukohankinta ja kauppa mitattuna <u>ammattialtistuksella, kaikki toimialat</u>			
Muuttuja	Kaikki ammatit	Eniten rutiinia	Keskim. rutiini	Vähiten rutiinia	
Viipeellinen log matalan palkkatason tyttären työpaikat	-0,0401** (0,016)	-0,0702*** (0,016)	0,018 (0,029)	0,072 (0,056)	
Viipeellinen log korkean palkkatason tyttären työpaikat	0,0339** (0,015)	0,0508*** (0,014)	-0,003 (0,026)	-0,045 (0,048)	
Viipeellinen vientiosuus	0,255** (0,121)	0,667*** (0,157)	0,232 (0,184)	-0,815* (0,420)	
Viipeellinen tuontiosuus	-0,29*** (0,091)	-0,296*** (0,099)	-0,761 (0,466)	1,083 (0,750)	
Havaintojen lukumäärä	3 068 095	1 109 835	1 156 208	802 052	
R ²	0.5	0.42	0.54	0.4	

Taulukko 4. Toimiala- ja ammattikohtaisen kaukohankinnan altistuksen vaikutus työntekijän palkkaan (Ebenstein ym. 2014). Työntekijätiedot ovat CPS-aineistosta vuosilta 1984 – 2002. Keskivirheet on klusteroitu toimialoittain viiden vuoden jaksoissa A-osassa ja ammateittain viiden vuoden jaksoissa B-osassa. Rutiiniluokitus pohjautuu rutiinitehtävien osuuteen kussakin ammatissa: vähiten rutiinia –kategoriassa rutiininomaisia tehtäviä on alle kolmannes, keskimääräisissä yli kolmannes mutta alle kaksi kolmannesta, ja rutiininomaisimissa yli kaksi kolmannesta tehtävistä on rutiininomaisia. Robustit keskivirheet on merkitty sulkuihin. * viittaa kymmenen, ** viiden ja *** yhden prosentin merkitsevyystasoon. Perustuu Ebensteinin ym. (2014) taulukoon 2.

Korkean tulotason maissa lisääntyvä työllisyys vaikuttaisi puolestaan hyödyttävän yhdysvaltalaisista työntekijää. Tämä puolestaan on helposti sovitettavissa ajatukseen, että korkean tulotason maissa tehtävät työt olisivat komplementaarisia (täydentäviä) suhteessa Yhdysvalloissa tehtävään työhön (esimerkiksi rinnakkaista tuotantoa tai myyntitoimintoja tms.).

Ebenstein ym. (2014) tutkivat myös usein esitettyä ajatusta globalisaation kiihtymisestä 2000-luvun alussa. He jakavat tarkastelujaksonsa osiin ja havaitsevat, että kaukohankinnan ja palkkojen sekä työntekijämäärien yhteys näyttää tosiaan voimistuneen tarkastelujakson loppua kohden. Niinpä Ebenstein ym (2014). toistavat taulukossa 4 esitetyt laskelmat vuodelle 1997 – 2002. Toimialatasolla piste-estimaatit ovat edelleen pieniä ja lähes poikkeuksetta tilastollisesti merkitsemättömiä. Ammattikohtaisesti palkkavaikutukset sen sijaan ovat suurempia. Rutiininomaisinta työtä tekeville kymmenen prosentin kasvu kaukohankinnassa merkitsisi nyt palkan alentumista kahdella prosentilla (vrt. 0,7 % koko jaksolla). Kaikille työntekijöille vastaava palkkamuutos on noin prosentti (-0,4 % koko jaksolla). Toisaalta myös korkean tulotason maista tehtävään hankintaan liittyvät hyödyt ovat kasvaneet.

Ebensteinin ym. (2014) keskeisin panos kaukohankinnan tutkimukseen on siis toimialojen ja ammattien välisen eron korostaminen. Samansuuntaisia tuloksia ovat saaneet myös Baumgarten ym. (2013) Saksasta. Ammattien toimialoja suurempi merkitys tukee Grossmanin ja Rossi-Hansbergin (2008) mallia ja Blinderin (2006) ajatuksia tehtävien merkityksestä. Syy-seuraussuhteen tunnistaminen jää silti myös Ebensteinin ym. (2014) tutkimuksessa puolitiehen. Riittävää varmuutta kaukohankinnan vaikutusten erottamisesta muista samansuuntaisista ilmiöistä, kuten tekniikan kehityksestä, ei saada. Ebenstein ym. (2014) havaitsemat palkkavaikutukset ovat myös varsin pieniä. He jatkavatkin tutkimustaan vielä ammattinvaihtojen vaikutusten selvittämisellä, mihin palaan luvussa 5. Seuraavaksi esittelen Hummelsin ym. (2014) tutkimuksen, jossa kaukohankinnan vaikutusten tunnistamiseen on kiinnitetty erityistä huomiota.

4.2.2 Tapaus Tanska: Hummels, Jørgensen, Munch ja Xiang 2014

Hummelsin ym. (2014) tutkimuksen tavoite on lähes identtinen Ebensteinin ym. (2014) tutkimuksen kanssa. Tarkoituksena on tutkia kaukohankinnan ja kansainvälisen kaupan vaikutusta yksittäisen työntekijän palkkaan. Hummelsin ym. (2014) tärkein ero muihin tutkimuksiin on heidän käytössään oleva laaja yritys- ja yksilötason aineisto, joka mahdollistaa myös kaukohankinnan tarkastelun yritystasolla. Ensimmäisenä esittelen lyhyesti Tanskan työmarkkinoiden erityispiirteitä ja tätä aineistoa. Sen jälkeen siirryn käsittelemään vaikutusten tunnistamista tutkimuksessa ja päätän esitykseni tulosten tarkasteluun.

Tanskan työmarkkinoilla on käytössä ns. joustoturva (engl. flexicurity); Suomessa puhutaan usein myös Tanskan-mallista. Käytännössä joustoturva viittaa siihen, että irtisanominen on

helppoa ja suurin osa palkoista sovitaan yritystasolla. Työttömyysturvan taso on varsin korkea, mutta työnhakuun kannustetaan valvonnalla ja seuraamuksin. Tanskalaisen palkanmuodostuksen voi perustellusti väittää ainakin jossain määrin heijastavan yrityksen ja sen työntekijöiden ominaispiirteitä.

Hummelsilla ym. (2014) on käytettävissään erittäin laaja tanskalaisaineisto vuosien 1995 ja 2006 väliltä, joka käsittää kaikki tanskalaiset yritykset ja kaikki 15–75-vuotiaat tanskalaiset. Työntekijät voidaan erottaa aineistosta yksilöinä ja heistä on vuotuisen työllisyystiedon ohella sosioekonomisia tietoja (koulutus, ammatti, tuntipalkka jne.). Kaupankäynnistä on käytettävissä HS-6-tason⁵ tiedot yrityksen ulkomailta hankkimista hyödykkeistä (ja tuonti-maista) sekä yrityksen myymistä hyödykkeistä (ja maista, johon ne on myyty).

Hummels ym. (2014) aineisto keskittyy teollisuuteen, joten palvelut jäävät tarkastelun ulkopuolelle. He mittaavat kaukohankintaa välituotekäytöllä sekä suppean että laajan määritelmän avulla (Feenstran & Hansonin 1999 esimerkkiä seuraten). Suppeassa määritelmässä kaukohankinnaksi on katsottu saman HS-4-luokituksen mukaiset tuontituotteet. Yritysten välituotteiden tuonnista suppean kaukohankinnan määritelmän mukaista on 71 prosenttia. Laaja määritelmä käsittää kaiken välituotekäytön.

Kun Hummels ym. (2014) tarkastelevat aineistoaan, he havaitsevat sekä tuonnin että viennin yli kaksinkertaistuneen vuosien 1995 ja 2006 välillä. Sekä kaukohankinnan että viennin määrät vaihtelevat yrityksissä merkittävästi eri vuosina. Nämä yrityksissä tapahtuvat muutokset ovat tärkeä edellytys palkkamuutosten tunnistamiselle. Toinen tärkeä havainto aineistosta liittyy tuonnin rakenteeseen. Yritykset tuovat lukusia hyödykkeitä ulkomailta, mutta hankinnat ovat usein keskittyneet muutamaankin avainhyödykkeeseen: keskimääräiselle yritykselle kahden tärkeimmän hyödykkeen osuus tuonnista on 67,9 % ja viiden tärkeimmän osuus 92,1 %. Useimmat ulkomailta tuoduista hyödykkeistä eivät ole samoja eri yrityksissä: keskimääräistä yksittäistä hyödykettä ostaa ulkomailta yksi yritys kahdestatuhannesta (1/2000).

⁵ HS viittaa sanoihin 'Harmonized System', joka on Maailman tullijärjestön (World Customs Organization) ylläpitämä hyödykkeiden luokittelujärjestelmä. HS-1-taso on karkein luokittelun taso ja HS-6 täsmällisin.

Yritysten erilaisuudesta voidaan tehdä kaksi johtopäätöstä. Ensiksi se havainnollistaa, minkälaisia ongelmia saattaa sisältyä toimialatason panos-tuotos-laskelmien käyttöön kaukohankinnan tutkimuksessa: Tanskassa yritykset vaikuttavat olevan hyvin erilaisia myös toimialan sisällä. Toisaalta erilaisuus tarjoaa Hummelsille ym. (2014) mahdollisuuksia tunnistaa sokkien vaikutuksia: ulkomailla tapahtuva, tiettyyn hyödykkeeseen tai hyödykkeisiin kohdistuva sokki vaikuttaa tanskalaisiin yrityksiin hyvin erilaisella tavalla.

Vaikutuksia Hummels ym. (2014) tutkivat Mincer-tyyppisen regression avulla. He tarkastelevat, miten palkka (palkan logaritmi) reagoi muutoksiin yrityksen tuonnissa ja viennissä. Lisäksi Hummels ym. (2014) huomioivat erikseen korkeasti koulutetut (vähintään alempi korkeakoulututkinto suoritettuna) ja muut työntekijät. Työntekijän ja yrityksen ominaispiirteitä kontrolloidaan, minkä lisäksi huomioidaan toimialaan ja alueeseen liittyvät ominaisuudet ja trendit (kiinteät vaikutukset).

Hummelsin ym. (2014) esityksessä siis yhdistetään ajassa muuttuva palkka yritystason ulkomaankaupassa (viennissä ja tuonnissa) tapahtuvaan muutokseen. Näin esitetty regressio ei voi ratkaista aiemmin esitettyä endogeenisuusongelmaa. Lisääntyvän kaukohankinnan vaikutusta ei voi erottaa muista tekijöistä.

Ongelman ratkaisuna Hummels ym. (2014) hyödyntävät instrumenttimuuttujia. Kuten todettu, instrumenttimuuttuja on yleinen tapa selvittää syy-seuraussuhteita tilanteissa, joissa selittävä muuttuja korreloi virhetermin kanssa ts. puuttuvaa muuttujaa ei voida tunnistaa (Angrist & Pischke 2009, s. 113 – 115). On löydettävä instrumentti, joka vaikuttaa satunnaisesti ongelmalliseen selittävään muuttujaan, mutta ei lainkaan muihin käytettyihin muuttujiin. Selitettävään muuttujaan instrumentti ei saa vaikuttaa kuin sen selittävän muuttujan kautta, jota instrumentoidaan.

Nyt tarkasteltavassa tapauksessa olisi siis löydettävä muuttuja, joka vaikuttaa yrityksen välituotteiden tuontiin, mutta ei yrityksen maksamien palkkojen rakenteeseen tai sen tuottavuuteen muuten kuin lisääntyneen välituotteiden tuonnin kautta (viennin osalta vastaavalla tavalla). Hummels ym. (2014) käyttävät kaukohankinnan instrumentteina maailman vientitarjontaa ja kuljetuskustannuksia. Vienti-instrumentteja ovat maailman tuontikysyntä ja kuljetuskustannukset.

Maailman vientitarjonnan Hummels ym. (2014) muodostavat YK:n Comtrade-aineistosta kuusinumeroitasolla. Kunkin hyödykkeen maailman vientitarjonta määritetään laskemalla kunkin maan c tuotteen k kokonaistarjonta maailmanmarkkinoille ajanhetkellä t vähentäen siitä Tanskan osuus. Maailman vientitarjonta kuvaa kunkin maan hyödykkeiden suhteellisen edun muutoksia tuotteiden hinnassa, laadussa ja valikoimassa. Vastaavalla tavalla maailman tuontikysyntä kuvaa kunkin maan c yhteenlaskettuja hyödykkeen k hankintoja ajanhetkellä t poissulkien hankinnat Tanskasta.

Kun vientitarjonta antaa kuvaa pitkän aikavälin sokkien vaikutuksista, ovat kuljetuskustannukset niitä hyödyllisempiä lyhyen aikavälin muutosten (esim. öljyn hinnan vaihtelut) kuvaamiseen (Hummels ym. 2014). Tanskalaisyriyten kuljetuskustannuksista ei ole suoria tietoja, joten Hummels ym. (2014) muodostavat yhdysvaltalaisen aineiston perusteella kustannusfunktiot, joiden avulla he laskevat kustannusmittarit tanskalaisten yritysten hankkimille hyödykkeille (mittarit muuttuvat tuontimaan, hyödykkeen ja ajan myötä)). Kuljetuskustannusten muutos juontuu pääosin kolmesta lähteestä: kuljetustavasta, kuljetusetäisyydestä ja öljyn hinnasta.

Esitellyt instrumentit muuttuvat maan, hyödykkeen ja ajan mukaan. Saadakseen aikaan yrityskohtaista vaihtelua, Hummels ym. (2014) toimivat seuraavasti. He painottavat äsken saatuja tuote- ja maakohtaista instrumentteja sillä osuudella, joka asianomaisella tuotteella oli yrityksen tuonnista ennen tarkastelujaksoa (vuonna 1994). He perustelevat ratkaisuaan välituotteiden tuonnin ominaispiirteillä: tuotujen tuotteiden osuudet säilyvät varsin tasaisina koko tarkastelujakson ajan. Useimmissa tapauksissa on myös niin, että ainoastaan yksi yritys tuo tiettyä panosta tietystä maasta.

Valittujen instrumenttien vaikutusta tuontiin (kaukohankinta) ja vientiin voidaan tarkastella suorittamalla ns. ensimmäisen vaiheen (engl. 'first stage') regressio, jossa tutkitaan, miten instrumentti vaikuttaa endogeeniseen selittävään muuttujaan. Ollakseen pätevä instrumentilla on oltava merkitsevä vaikutus endogeeniseen muuttujaan. Hummels ym. (2014) toteavat estimaattien olevan oikeansuuntaisia ja merkitseviä. Olen taulukossa 5 esittänyt otteena kaukohankintainstrumenttien vaikutukset välituotteiden tuontiin ja tuonnin vuorovaikutukseen korkeakoulutusindikaattorin kanssa.

	log (kaukohankinta)	log (kaukohankinta) x korkeakoulutus
log WES, kauko-	0,1928***	-0,0428***
hankinta	[2,70]	[-5,74]
log kuljetuskust.,	-17,1988***	0,2078
kaukohankinta	[-3,04]	[0,40]

Taulukko 5. Ensimmäisen vaiheen (first stage) regressio (Hummels ym. 2014), jossa maailman vientitarjonta (WES) ja kuljetuskustannukset toimivat instrumentteina. Endogeenisistä muuttujista ovat tarkastelussa kaukohankinta (tuonti) ja sen yhteisvaikutus korkeakoulutuksen kanssa. Robustit t-arvot ovat hakasulkeissa. *** viittaa arvon olevan merkitsevä 1 prosentin tasolla, ** viiden prosentin ja * kymmenen prosentin. Taulukon tiedot ovat Hummelsin ym. (2014) taulukosta 4.

Hummels ym. (2014) käyvät läpi myös todennäköisiä uhkia instrumenttimuuttujien toimivuudelle. On perusteltua väittää, että sokkia maailman vientitarjontaan saattaa seurata koko maailmaa ja/tai Tanskaa koskeva kysyntäsokki: tietokoneen osien tuonnin kasvu heijastaa todennäköisesti myös elektroniikan kysynnän kasvua. Samanaikaisesti tietokoneen osan tarjonnan kasvun kanssa tapahtuva yrityksen lopputuotteen kysynnän kasvu voi johtaa muutoksiin palkanmuodostuksessa. Hummels ym. (2014) ovat pyrkineet poistamaan ongelman kolmella tavalla. He ovat sisällyttäneet regressioonsa vuosittaiset toimialojen kiinteät vaikutukset, joiden avulla on mahdollista huomioida tiettyihin toimialoihin Tanskassa kohdistuvat sokit. Lisäksi he huomioivat yritysten viennin kontrolloidakseen Tanskan ulkopuolisia kysyntäsokkeja. Kolmanneksi Hummels ym. (2014) kokeilevat regressiotaan ilman sellaisia toimialoja (tietokoneet, rakentaminen), joiden osalta tarjontasokkiin liittyvä kysyntäsokki vaikuttaa erityisen todennäköiseltä tarkastelujaksona (1995 – 2006). Tulokset ovat tässä tapauksessa samansuuntaisia kuin perustarkastelussa.

Hummels ym. (2014) aloittavat empiirisen tarkastelunsa erittelemällä, minkälaisia eroja kaukohankintaa ja vientiä harjoittavilla yrityksillä on muihin yrityksiin nähden. Kaukohankintaa arvioidaan sekä suoraan huomioiden, käyttäkö yritys ulkomaisia välituotteita, sekä edellä esiteltyjä instrumentteja hyödyntämällä. Kaukohankintaa harjoittavat yritykset eroavat muista monessa suhteessa: ne myyvät ja työllistävät enemmän; ne ovat voitollisempia; niillä on suhteessa enemmän pääomaa työntekijää kohden; ja ne maksavat korkeampia keskipalkkoja kuin yritykset, jotka eivät hanki välituotteita ulkomailta (taulukon 6 ensimmäinen sarake).

	<u>OLS</u>	<u>Kiinteät vaikutukset</u>	<u>Kiinteät vaikutukset, instrumentoitu kauko- hankinta</u>
	kaukohankinta- indikaattori	log (kaukohankinta)	log (kaukohankinta)
	(1)	(2)	(3)
log työpaikat	0,681***	0,044***	-0,106**
log kokonaistuotos	0,958***	0,082***	0,394***
log voitto	0,953***	0,066***	0,506***
log pääoma/työntekijä	0,161*	0,005	0,245***
log (palkkasumma / työntekijä)	0,040**	0,014***	0,224***

Taulukko 6. Kaupankäynnin vaikutukset yrityksiin (Hummels ym. 2014). Solut esittävät lukuisten regressioiden tuloksia: selitettävät muuttujat ovat riveillä ja selittävät muuttujat sarakkeissa. Esimerkiksi ensimmäisestä sarakkeesta nähdään, että suoritettaessa regressio, jossa selitetään työpaikkojen määrän logaritmia kaukohankinta-indikaattorilla (saa arvon 1, jos yritys on harjoittanut kaukohankintaa vuonna t), saadaan kertoimeksi 0,0681 (merkitsevä 1 prosentin tasolla). Sarakkeessa 1 on käytetty kaikkia yritysten ja vuosien yhdistelmiä, kun sarakkeissa kaksi ja kolme on käytetty ainoastaan niitä yritysten ja vuosien yhdistelmiä, joissa kaukohankintaa on tapahtunut. *** viittaa merkitsevyyteen 1 prosentin tasolla, ** merkitsevyyteen 5 prosentin tasolla ja * merkitsevyyteen 10 prosentin tasolla. Lyhennetty Hummelsin ym. (2014) taulukosta 3.

Kun yritysten kiinteät vaikutukset otetaan huomioon (eli ryhdytään tarkastelemaan muutosta kaukohankinnassa), kasvava kaukohankinta on edelleen yhteydessä korkeampaan työntekijämäärään, myyntiin, keskipalkkaan ja voittoihin (taulukon 6 toinen sarakke). Koska nyt tutkitaan muutosta kaukohankinnassa, ne yritykset, jotka eivät tuo välituotteita lainkaan, eivät ole mukana tarkastelussa. Syy-seuraussuhdetta ei tällä regressiolla voi suoraan osoittaa: voi olla, että kaukohankinnan asemesta (tai sen ohella) myönteisiin lopputulemiin on vaikuttanut esimerkiksi yrityksen tuotteen kasvanut kysyntä, parantunut tuottavuus tai muu sokki. Siksi Hummels ym. (2014) ryhtyvätkin käyttämään edellä esiteltyjä instrumentteja: keskeinen ero edellisiin laskelmiin on työntekijämäärän jyrkkä lasku (jousto -0,10), mikä johtuu etupäässä matalasti koulutettujen työntekijöiden vähentämisestä (taulukon 6 kolmas sarakke). Hummels ym. (2014) korostavat, että nämä tulokset tukevat johtopäätöstä, jonka mukaan matalasti koulutettua työvoimaa voidaan korvata välituoteostoin ulkomailta.

Seuraavaksi Hummels ym. (2014) ryhtyvät tarkastelemaan kaukohankinnan ja viennin vaikutuksia yksittäisen työntekijän palkkaan. He suorittavat regressiot edellä kuvatulla tavalla: työntekijän palkan muutoksia selitetään työnantajan viennissä ja tuonnissa tapahtuvilla eksogeenisillä muutoksilla huomioiden työntekijän ja yrityksen työllisyysjakson (engl. 'job spell') kiinteät vaikutukset sekä työntekijän muuttuvat ominaisuudet (koulutus, kokemus jne.). Hummels ym. (2014) tarkastelevat ainoastaan työntekijöitä, jotka jatkavat yrityksen

palveluksessa; lopettaneet tai irtisanotut jätetään tarkastelun ulkopuolelle. He suorittavat regressiot sekä yrityskontrollien (tulos, työntekijämäärä jne.) kanssa että ilman niitä. Yrityskontrollimuuttujat poistavat yrityksen tuottavuuden muutoksista johtuvat seuraukset: niitä käytettäessä saadaan selville kaukohankinnan (tai viennin) nettovaikutus, kun taas ne pois jätettäessä nähdään kaukohankinnan (tai viennin) sekä tuottavuuden muutosten yhteisvaikutus.

Selitettävä muuttuja on työntekijän i tuntipalkan logaritmi vuonna t yrityksessä j . Hummels ym. (2014) esittävät kiinteiden vaikutusten regression ilman instrumentteja sekä niiden kanssa. Edellä esitetyn mukaisesti kaikki regressiot suoritetaan sekä yrityskontrolleilla että ilman. Ilman instrumentteja vaikutukset ovat hyvin pieniä (taulukon 7 ensimmäinen sarake); instrumentteja käytettäessä havaitut arvot ovat noin kymmenen kertaa suurempia (taulukon 7 toinen sarake). Kaukohankinta vaikuttaa alentavasti matalasti koulutetun työntekijän palkkaan (jousto -0,022). Toisaalta korkeasti koulutettujen palkka nousee (jousto 0,03). Tulosten perusteella koulutuksen tuoma palkkaero vaikuttaa siis nousevan, kun yritys siirtää toimintojaan ulkomaille.

Kaukohankinta ei kuitenkaan yksin ratkaise, mikä on palkkojen nettomuutos. Hummels ym. (2014) tarkastelevat myös kaukohankinnan ja viennin muutosten yhteisvaikutusta sekä matalasti että korkeasti koulutetuille. Matalasti koulutetuille he toteavat keskipalkan muutoksen olevan lähellä nollaa: 56 prosentin palkat alenivat ja 44 prosentin nousivat tarkastelujakson aikana. Korkeasti koulutetuilla 55 prosentissa tapauksista palkka nousi. Molempien koulutustasojen työntekijöiden palkkojen muutoksissa oli havaittavissa varsin paljon hajontaa. Tulokset tukevat ajatusta siitä, koulutus ei välttämättä ole tärkeimmässä osassa palkka-vaikutuksia tutkittaessa.

Selitetään logaritmista tuntipalkkaa	kiinteät vaikutukset	kiinteät vaikutukset + instrumentti
log kaukohankinta	-0,0025** [-2,43]	-0,0222** [-2,56]
log kaukohankinta x korkeakoulutus	0,0060*** [5,59]	0,0510*** [7,71]
log vienti	0,0044** [2,02]	0,0060*** [4,48]
log vienti x korkeakoulutus	-0,0005 [-0,25]	0,0008 [0,08]
log tuotos	0,0141*** [4,56]	0,0064 [0,88]
log työpaikat	0,0158*** [4,62]	-0,0043 [-0,39]
log pääoma-työvoima-suhde	0,0039*** [3,16]	0,0051*** [4,15]
Korkeasti koulutettujen osuus	0,0879*** [5,07]	0,1436*** [6,66]
Havaintoja yht.	1 928 599	1 928 599
Työllisyysjaksokohtaisten kiinteiden vaikutusten lkm	383 035	383 035
R ²	0,155	0,155

Taulukko 7. Työntekijöiden palkkaregressiot (Hummels ym. 2014). Taulukossa on esitetty työntekijän palkkaregressiot, joissa työntekijän tuntipalkan logaritmi on selitettävänä muuttujana. Työllisyysjaksokohtaiset (job spell), toimialakohtaiset ja alueelliset kiinteät vaikutukset ovat mukana molemmissa regressioissa. Robustit t-arvot ovat hakasulkeissa. Kesquivirheet on klusteroitu yritystasolla. *** viittaa merkitsevyyteen yhden prosentin, ** viiden prosentin ja * kymmenen prosentin tasolla. Taulukon tiedot ovat Hummelsin ym. (2014) taulukosta 5.

Selitetään logaritmista palkkaa	Vuorovaikutustermi (Z):			
	Rutiinitehtävät	Ei-rutiinitehtävät	Yhteiskuntatieteet	Viestintä
log kaukohankinta	0,0075 [0,83]	-0,0034 [-0,40]	-0,0049 [-0,54]	0,003 [0,34]
log kaukohankinta x korkeakoulutus	-0,0081 [-1,20]	-0,0264*** [-3,89]	0,0151** [2,40]	-0,0081 [1,28]
log kaukohankinta x Z	-0,0422*** [-17,36]	0,0497*** [14,10]	0,0377*** [16,09]	0,0446*** [17,23]
Havaintoja	1 570 088	1 570 088	1 570 088	1 570 088
Työllisyysjaksojen lukumäärä	376 590	376 590	376 590	376 590
R ²	0,142	0,143	0,142	0,143

Taulukko 8. Tehtäväkohtaiset palkkavaikutukset (Hummels ym. 2014). Hakasulkeissa t-arvot. Tehtäväkohtaiset piirteet on mitattu keskihajontoina keskiarvosta. Keskivirheet on laskettu yritys-vuosi-tasolla. *** viittaa merkitsevyyteen yhden prosentin, ** viiden prosentin ja * kymmenen prosentin tasolla. Taulukon tiedot ovat Hummelsin ym. (2014) taulukosta 8.

Seuraavaksi Hummels ym. (2014) siirtyvätkin vertailemaan eri tehtäviä. Heidän aineistonsa sisältää tiedot työntekijöiden ammateista. Aiempaan tarkasteluun lisätään tehtävän luonnetta kuvaavan muuttujan ja kaukohankinnan yhteisvaikutusmuuttuja. Ensin Hummels ym. (2014) luokittelevat ammatit niiden rutiininomaisuuden perusteella siten, että kukin tehtävä saa lukuarvon (rutiininomaisuus noudattaa Autorin ym. 2003 määrittelyä). Nämä lukuarvot normalisoidaan siten, että keskiarvo on nolla ja keskihajonta yksi. Taulukossa 8 on raportoitu keskeisiä tuloksia; ensimmäisen sarakkeen kolmannella rivillä on kaukohankinnan ja rutiinitehtävien vuorovaikutusmuuttujan tulos (keskimääräistä rutiininomaisimmille töille $Z > 0$). Rutiinitehtäviä tekevät kärsivät muita suurempia palkanalennuksia kaukohankinnan myötä (-0,0422 keskihajontaa keskiarvosta).

Lisäksi Hummels ym. (2014) ovat tutkineet, miten tiettyjä taitoja erityisesti vaativien tehtävien palkat muuttuvat korkeasti koulutetuilla. Kaukohankinta vaikuttaa myönteisesti yhteiskuntatieteiden sekä kielten ja viestinnän osaamista vaativien tehtävien palkkoihin; luonnon-tieteitä tai insinööritieteitä vaativien tehtävien palkkaan ei kaukohankinnalla ole vaikutusta (taulukossa vuorovaikutus Z:n kanssa). Mikäli henkilön tehtävä vaatii esimerkiksi viestin-

täosaamista yhtä keskihajontaa keskimääräistä enemmän, on kaukohankinnan myötä odotettava palkannousu 4,5 prosenttia; yhteiskuntatieteissä vastaava luku on 3,8 prosenttia (ks. taulukko 8).

4.3 Työtehtävien erojen tärkeys

Ebensteinin ym. (2014) ja Hummelsin ym. (2014) selvä viesti on, että koulutuksen ohella kaukohankinnan vaikutuksia tarkasteltaessa on kiinnitettävä huomiota työtehtävien luonteeseen. Työtehtävien eroista kertoo myös ammattiryhmiä vertaileva Criscuolon ja Garicanon (2010) tutkimus. Heidän asetelmansa on hieman erilainen kuin aiemmin esittelemissäni töissä ja varsin lähellä Grossmanin ja Rossi-Hansbergin (2008) ajatusta tehtävien valikoitumisesta kaukohankintaan. Grossman ja Rossi-Hansberg korostavat kaukohankinnan kustannusten osuutta, kun yritykset päättävät, mitkä tehtävät siirretään ulkomaille (vrt. Feenstra & Hanson 1996a, jossa tehtävien vaativa koulutus oli ratkaiseva tekijä). Criscuolo ja Garicano (2010) vertailevat Isossa-Britanniassa ammatteja, joissa ammatin harjoittaminen on luvanvaraista, ammatteihin, joissa lupia ei vaadita. Esimerkkinä tämänkaltaisista ammateista Criscuolo ja Garicano (2010) esittävät konsultit (ei vaatimuksia) ja asianajajat (kuuluttava paikalliseen asianajoliittoon). Tutkimus käsittelee vain palvelualoja ja on myös siinä mielessä erilainen kuin muut tässä luvussa käsitellyt työt.

Criscuolo ja Garicano (2010) yhdistävät aineistonsa isobritannialaisesta palvelujen kauppaa koskevasta ITIS-aineistosta ("Inquiry into International Trade in Services"), joka yhdistää hallinnollisia tietoja kyselyaineistoon. Työntekijöiden palkkatiedot he saavat otoksella ASHE-aineistosta ("Annual Survey of Hours and Earnings"), joka perustuu työnantajien luovuttamiin tietoihin. Tarkastelun alla ovat vuodet 2001 – 2007.

Ebensteinin ym. (2014) tapaan Criscuolo ja Garicano (2010) luovat altistusmittarin kaukohankinnalle. Ammattikohtainen altistusmittari vaihtelee palvelun, toimialan ja ammatin mukaan. Criscuolo ja Garicanon (2010) tulokset luvanvaraisten ja muiden ammattien eroista ovat varsin suuria. Esimerkiksi prosentin kasvu kaukohankinnassa yhtyy heidän tuloksissaan 0,2 prosentin palkan alentumiseen ei-luvanvaraisissa ammateissa ja 0,5 prosentin kasvuun luvanvaraisissa ammateissa. Samanaikaisesti he havaitsevat työntekijämäärän kasvavan molemmissa ammattiryhmissä; tosin luvanvaraisissa ammateissa selvästi runsaammin.

Myös Criscuolo ja Garicano (2010) korostavat kaukohankinnan vaikuttavan eri tavoin erilaisiin tehtäviin. Ebenstein ym. (2014) korostaa ammattivertailun eroja aiempaan toimialavertailuun. Toimialoja vertailtaessa ei saatu merkitseviä tuloksia tilastollisesti eikä taloudellisesti. Ammatteja vertailtaessa kielteiset (ja tilastollisesti merkitsevät) vaikutukset painottuivat kaikkein rutiininomaisimpiin ammatteihin. Baumgarten ym. (2013) totesivat myös Saksassa kielteisten puolten keskittyvän rutiininomaisimpiin ammatteihin: muille kaukohankinnan vaikutukset olivat hyvin pieniä. Samaten Hummels ym. (2014) havaitsivat yhtäältä rutiininomaisuuden ja toisaalta tiettyjen tehtävien (viestintä, matematiikka) olevan merkityksellisiä. Tutkimuksessa ollaan siis yhtä mieltä tehtävien osuuden merkityksestä.

Tässä luvussa käsitelty yksittäisen työntekijään palkkaan keskittynyt tutkimus ei silti välttämättä kerro kaikkea kaukohankinnan vaikutuksista työntekijöille. On mahdollista, että kaukohankinnan seurauksena osa tehtävistä ja jopa ammateista lakkaa pysyvästi, ja työntekijät joutuvat vaihtamaan työpaikkaa. Seuraavassa luvussa käsitellen näitä ammatin ja työpaikan vaihtoon liittyviä kysymyksiä.

5 KAUKOHANKINTA JA TYÖPAIKAN MENETTÄMINEN

Edellisessä luvussa esitellyn tutkimuksen perusteella kaukohankinnan suorat palkkavaikutukset vaikuttavat olevan maltillisia. Työnsä säilyttäneiden palkkojen tarkastelu ei välttämättä kuitenkaan kerro koko kuvaa kaukohankinnan vaikutuksista. Joillakin toimialoilla tai joissakin ammateissa työntekijöiden entiset työtehtävät voivat loppua kokonaan. Työntekijät joutuvat työttömiksi tai vaihtamaan ammattia. Heidän uudet työtehtävänsä eivät välttämättä ole niin hyvin palkattuja kuin entiset. Tässä luvussa käsittelen työntekijöiden palkkojen muutoksia tapauksissa, joissa he joutuvat luopumaan entisestä työpaikastaan tai ammatistaan. Edellisten lukujen tapaan käsittelen ensin lyhyesti ilmiön taustaa, minkä jälkeen siirryn empiirisen tutkimuksen pariin. Päälähteinäni ovat edellisessä luvussa jo esitellyt Ebenstein ym. (2014) ja Hummels ym. (2014).

Työn taloustieteessä työn menettämistä joukkoi rtisanomisissa esimerkiksi tehtaan sulkemisen tai yrityksen muun yrityksen toiminnan muutoksen vuoksi on tutkittu pitkään. Tutkimus kirjallisuus on laaja eikä tässä yhteydessä ole mahdollista tai järkevää paneutua aiheeseen laajemmin. Hyvän katsauksen aiheeseen tarjoaa esimerkiksi Kletzer (1998). Irtisanomisten on havaittu olevan yhteydessä merkittäviin palkkamenetyksiin, runsaampaan työttömyyteen, vähempään kulutukseen ja jopa kasvavaan kuolleisuuteen (Sullivan & von Wachter 2009).

Kaukohankinnan teoria on keskittynyt etupäässä kaupan vapautumisen ja kaukohankinnan kasvun pitkän aikavälin vaikutusten arviointiin. Siirtymä tasapainotilasta toiseen saattaa kuitenkin aiheuttaa kustannuksia työntekijöille aiempaa matalampien palkkojen ja työttömyysjaksojen muodossa. (Hummels ym. 2016.) Myös julkinen keskustelu kaukohankinnasta tiedotusvälineissä käsittelee etupäässä (suuria) irtisanomisia.

Irtisanottujen tarkasteluun liittyy perustavaa laatua oleva ongelma. Irtisanotut ovat mahdollisesti erilaisia kuin työhön jäävät työntekijät: yritys saattaa irtisanoa esimerkiksi heikommin tuottavia työntekijöitä. Irtisanottujen ja työhön jääneiden keskinäinen vertailu on aina ongelmallista, sillä työntekijöiden kaikkia ominaisuuksia on vaikea havaita tilastoaineistoista. Mahdollisia ratkaisuja ovat esimerkiksi kokonaisten työntekijäkohorttien tarkastelu (Hummels ym. 2014) tai suurirtisanomisissa eri syistä aiheutuneiden irtisanottujen vertailu keskenään (Hummels, Munch, Skipper ja Xiang 2012).

5.1 Kaukohankinnan vaikutukset palkkoihin ammatinvaihdon kautta

Ebenstein ym. (2014) tutkivat kaukohankinnan vaikutuksia yksittäisen työntekijän palkkaan. Kuten edellisessä luvussa esitin, havaitut palkkavaikutukset jäivät varsin pieniksi: kaikkein rutiininomaisimmissa ammateissa työskenteleville kymmenen prosentin kasvu kaukohankinnassa yhtyi enimmillään kahden prosentin palkan alentumiseen (v. 1997 – 2002) ja koko tarkastelujaksona (v. 1984 – 2002) vastaava lukema jäi 0,7 prosenttiin.

Ebenstein ym. (2014) arvelevat tuloksia vääristävän sen, että saadut tulokset koskevat vain työpaikkansa säilyttäneitä henkilöitä. Ebensteinin ym. tarkastelujakson aikana (v. 1979 – 2002) teollisuuden kokonaistyöntekijämäärä on laskenut 22:sta 17 miljoonaan työntekijään. Samanaikaisesti teollisuustöissä rutiininomaisten tehtävien määrä on laskenut kuudella miljoonalla ja muiden tehtävien määrä kasvanut reilulla miljoonalla. Palvelualoilla sen sijaan kaikkien työtehtävien määrän kasvu on jatkunut koko tarkastelujakson ajan. On siis mahdollista, että rutiinitöitä teollisuudessa aiemmin tehneet ovat saattaneet löytää uutta työtä palvelualoilta.

Palkkojen kannalta mahdollisessa siirtymässä palvelualoille on oleellista se, että Ebenstein ym. (2014) havaitsevat teollisuustyöläisten jatkuvasti nauttineen palvelutyöntekijöitä korkeampia palkkoja työtehtävien laadusta riippumatta. Työntekijöiden mahdollinen siirtyminen palvelualoille voi siten aiheuttaa palkkojen alenemista.

Ensimmäisenä Ebenstein ym. (2014) selvittävät, miten teollisuustyöntekijöiden määrän kehitys suhtautuu kaukohankinnan trendeihin. Yksiköksi tähän tarkasteluun on otettu koulutus-toimiala-vuosi-solu (viisi koulutuskategoriaa, 67 toimialaa ja 19 vuotta). Näistä soluista havaitaan, että kaukohankintaa matalan tulotason maista yhtyy työvoiman määrän väheneeseen, ja kaukohankinta korkean tulotason maista yhtyy puolestaan työvoiman määrän kasvuun. Piste-estimaatit ovat pieniä, mutta tilastollisesti merkitseviä. Toimialanvaihdosoletuksen kannalta tärkeintä on, että muutokset tuotannon tekijöiden hinnoissa sekä kansainvälisessä kilpailussa vaikuttavat johtavan työvoimaan uudelleensijoittumiseen.

	<u>PNS</u> <u>Log palkka-</u> <u>ero</u> (1)	<u>Ensi aste</u> <u>Ammatin-</u> <u>vaihto</u> (2)	<u>2PNS</u> <u>Log palkkaero</u> (3)
A: Ammatinvaihto kolminumerotasolla			
ammatinvaihto T:n ja T+1:n välissä	0,0054 (0,005)		-0,121** (0,051)
Ammattienvälinen palkkaerotermin	0,281 (0,223)		0,019 (0,252)
Kaupittava ammatti (1 = kyllä)		0,0942*** (0,022)	
Havaintojen lukumäärä	851 467	851 467	851 467
Instrumentin F-testi		18,91	
B: Ammatinvaihto yksinumerotasolla			
ammatinvaihto T:n ja T+1:n välissä	-0,00153 (0,001)		-0,172*** (0,059)
Ammattienvälinen palkkaerotermin	-0,0506 (0,076)		-0,0594 (0,131)
Kaupittava ammatti (1 = kyllä)		0,0693*** (0,020)	
Havaintojen lukumäärä	851 467	851 467	851 467
Instrumentin F-testi		11,66	

Taulukko 9. Ammatinvaihdon palkkavaikutus (Ebenstein ym. 2014). Tulokset pohjautuvat CPS MORG –työntekijöihin, joita on havainnoitu kahdessa peräkkäisessä otoksessa. Robustit keskivirheet on raportoitu sulissa. Keskivirheet on klusteroitu kolminumerotason ammateittain. Kaikissa laskelmissa on mukana vuoden, osavaltion ja koulutustason kiinteät vaikutukset. Työntekijöitä kontrolloidaan iän, sukupuolen, rodun (valkoinen/muu) ja ammattiliiton ensimmäisen vuoden jäsenyyden suhteen. Ammatti on kaupittava, mikäli se altistuu matalan tulotason maista kohdistuvalle kaukohankinnalle yli mediaanitasoon. Tästä binäärimuuttujaa käytetään instrumenttina ammatinvaihdolle kolmannessa sarakkeessa. Ammattienvälinen palkkaerotermin on laskettu selittämällä työntekijän logaritmistä palkkaa heidän ominaispiirteillään ja joukolla ammatti-indikaattoreita sekä kaikille työntekijöille että työntekijöille, jotka vaihtoivat ammattia. Näiden termien keskiarvon erotus on sisällytetty regressioon kontrolloimaan mahdollista ammatinvaihtajien valikoitumista. * viittaa kymmenen, ** viiden ja *** yhden prosentin merkitsevyystasoon. Perustuu Ebensteinin ym. (2014) taulukkoon 7.

Alanvaihdon mahdollisuuden ja sen seurausten tutkimiseksi Ebenstein ym. (2014) ovat koonneet otoksen, jossa tarkastellaan samoja työntekijöitä peräkkäisinä vuosina vuosien 1983 ja 2002 välillä. Aineistoa olen jo käsitellyt osassa 4.2.1. Regression kohteena on logaritmisien palkan muutos vuosien t ja $t+1$ välillä annetulle työntekijälle selittäjinä ammatinvaihtomuuttuja ja lukuisia kontrolleja (ikä, sukupuoli, koulutus, rotu, ammattiliiton jäsenyys vuonna t sekä toimiala vuonna t). Taulukossa 9 on kuvattu regression tulokset.

Taulukon 9 A-osa kuvaa ammatinvaihtoa kolminumerotasolla. Numeroiden lukumäärä viittaa jälleen luokittelun tarkkuuteen. CPS-aineistossa tämänkaltainen ammatinvaihdos on esimerkiksi lihanleikkaajan ja leipurin tai linja-auton- ja taksinkuljettajan välillä (CPS 2017; Ebenstein ym. käyttävät vanhempaa jaottelua, joten esimerkki on ainoastaan havainnollistava). Vertailun kohteena ovat ammattia vaihtaneet ja ne, jotka eivät ole vaihtaneet ammatia. Sarakkeen 1 pienimmän neliösumman menetelmällä suoritettun regression mukaan yhteys on mitätön: ammatinvaihto liittyy 0,54 prosentin palkan nousuun. Syynä tähän on todennäköisesti se, että ammatinvaihto voi vaikuttaa kahteen suuntaan: osan palkka nousee, osan palkka laskee. Tässä vaiheessa ammatinvaihdon syystä ei ole tietoa.

Jotta kaupan vaikutukset voitaisiin tunnistaa, Ebenstein ym. (2014) siirtyvät kaksivaiheiseen tarkasteluun. Siinä he käyttävät altistusta kaukohankinnalle ammatinvaihdon instrumenttina. Vertailun kohteena ovat altistuneet ammatit (taulukossa ”kaupittavat ammatit”) ja muut ammasteista. Kaukohankinnalle altistuneiksi katsotaan ammatit, jotka altistuvat yli mediaanitason matalan tulotason maista suoritettavalle kaukohankinnalle. Taulukon 9 toisessa sarakeessa tutkitaan altistuksen vaikutusta ammatinvaihdon todennäköisyyteen (”ensi aste”). Työskentely altistuneessa ammatissa kasvattaa ammatinvaihdon todennäköisyyttä kolminumerotasolla 9,4 prosenttia. Tulos on tilastollisesti merkitsevä. Taulukon kolmannessa sarakeessa tarkastellaan juuri näitä kaupan aiheuttaman ammatinvaihdon palkkavaikutuksia: tarkasteluvuosien välinen palkanlasku on 12,1 prosenttia ja tulos on tilastollisesti merkitsevä viiden prosentin merkitsevyystasolla. Taloudellisessa mielessä palkanlasku on suuri.

Taulukon 9 B-osassa tarkastellaan puolestaan tilannetta, jossa ammatinvaihto tapahtuu yksinumerotasolla. Yksinumerotason ammatinvaihto merkitsee käytännössä myös toimialanvaihtoa: sellaisia ovat esimerkiksi vaihto taksinkuljettajasta lihanleikkaajaksi tai autotehtaan työntekijästä autokorjaamon työntekijäksi (CPS 2017). Tulokset ovat johdonmukaisia. Aosaan verrattuna selvästi erilaisempaan ammattiin siirtymisen todennäköisyys on pienempi (6,9 prosenttia, toinen sarake), mutta palkan lasku voimakkaampi (17,2 prosenttia, kolmas sarake). Ebenstein ym. (2014) saavat siis selvää tukea sille, että ammatinvaihto voi aiheuttaa työntekijälle merkittäviä tappiota. Se pitää myös yhtä Ebensteinin ym. (2014) keskeisen argumentin kanssa: ammatin altistuminen kaukohankinnalle on tärkeämpi ilmiö kuin toimialan altistuminen.

Selvä ongelma tämänkaltaisessa asetelmassa on työntekijöiden valikoituminen. On mahdollista, että aiempaa matalapalkkaisempaan työhön siirtyvät työntekijät ovat jollakin tavalla matalammin tuottavia kuin muut työntekijät. Työntekijöiden heikkous voi olla senkaltaista, ettei sitä voi havaita edellä käytetyin CPS-tutkimuksen mittarein. Ebenstein ym. (2014) pyrkivät ratkaisemaan ongelmaa lisäämällä uuden kontrollimuuttujan. Tämä muuttuja on erotus ammatinvälisistä palkkaeroista kaikille työntekijöille sekä vastaavista palkkaeroista toimialalta poistuville työntekijöille. Jos poistuvat työntekijät ja jäävät työntekijät ovat keskenään samankaltaisia, tämän erotuksen tulisi jäädä lähelle nollaa. Kontrollin lisääminen ei vaikuta tuloksiin.

5.2 Kaukohankinnan vaikutusten arviointi kohorttitarkastelussa

Ebensteinin ym. (2014) tarkastelussa voidaan tutkia vain ensimmäisen vuoden palkkaeroja. Hummels ym. (2014) sen sijaan pystyvät laajan aineistonsa turvin seuraamaan työntekijöitä pitempään (aineisto esitelty yksityiskohtaisesti osassa 4.2.2). Perusajatuksena on verrata yrityksiä, jotka altistuvat ulkoisista syistä kaukohankinnalle, muihin yrityksiin. Lisäksi he voivat seurata erikseen yrityksen-, ammatin- ja toimialanvaihtajia. Samankaltainen lähestymistapa on myös Nilsson-Hakkalalla ja Huttusella (2016).

Hummels ym. (2014) muodostavat aineistostaan kohortteja, joihin sisällytään kaikki yrityksessä tietyssä perusvuonna työskentelevät työntekijät. Kohortit muodostetaan erikseen koulutetuille ja kouluttamattomille työntekijöille. Tämän jälkeen näitä kohortteja seurataan viiden vuoden ajan riippumatta siitä, pysyvätkö työntekijät yrityksen palveluksessa vai eivät. Koska kaukohankinta ei ole aineistossa erillinen tapahtuma, Hummels ym. (2014) tarkastelevat kaukohankintasokkeja. Sokki on määritelty kymmenen prosentin kasvuksi ennustetussa kaukohankinnassa perusvuoden t ja vuoden $t + 1$ välillä. Ennuste perustuu osassa 4.2.2 esiteltyihin instrumentteihin (maailman vientitarjonta ja kuljetuskustannukset).

Valikoitumisnäkökulmasta kohorttitarkastelu on erityisen hyödyllinen, koska siihen sisällytetään kaikki yrityksessä ennen kaukohankinnan aloittamista työskennelleet. Näin kohorttitarkasteluun sisältyvät sekä yritykseen jäävien työntekijöiden, muihin yrityksiin siirtyvien että työttömiksi joutuvien ansioiden muutokset. Kohorttien osalta tutkitaan kohortin keskipalkkojen, tulojen ja bruttotulojen kehitystä. Bruttotuloihin luetaan ansiotulot, työttömyyskorvaukset ja sosiaalituot.

	Kaikki työntekijät				I vuoden lähtijät	
	Palkat		Tulot		Tulot	
	koulutetut	muut	koulutetut	muut	Koulutetut	Muut
Kaukohankintasokki / vuosi 1	-0,0097* [-1,76]	-0,0274*** [-3,61]	0,0144*** [2,89]	0,0011 [0,29]	-0,1492*** [-6,29]	-0,1621*** [-6,16]
Kaukohankintasokki / vuosi 2	-0,0126** [-2,22]	-0,0394*** [-5,95]	0,0085 [1,56]	-0,0152*** [-3,72]	-0,1744*** [-6,96]	-0,1677*** [-6,85]
Kaukohankintasokki / vuosi 3	-0,0047 [-0,74]	-0,0253*** [-4,85]	0,0022 [0,41]	-0,0188*** [-5,46]	-0,1109*** [-4,68]	-0,0930*** [-4,24]
Kaukohankintasokki / vuosi 4	-0,0012 [-0,19]	0,0197*** [-3,49]	0,0082 [1,42]	-0,0124*** [-3,61]	-0,0622** [-2,56]	-0,0816*** [-3,91]
Kaukohankintasokki / vuosi 5	0,0150** [2,07]	-0,0109* [-1,86]	0,0203*** [3,06]	0,0005 [0,11]	-0,0468* [-1,76]	-0,0689*** [-3,09]
Havaintoja	9 202 191	4 280 135	920 303	4 280 135	96 366	419 415

Taulukko 10. Kaukohankinnan kokonaisvaikutukset (Hummels ym. 2014). Taulukko sisältää kaukohankinnan kokonaisvaikutukset (sekä palkasta että työpaikan vaihdosta johtuvat). Kaikissa regressioissa huomioidaan kohortin ja vuoden kiinteät vaikutukset sekä kontrolleina muutos logaritmisessa vieniennusteessa ja muutos keskikokemuksessa. I vuoden lähtijät viittaa työntekijöihin, jotka eivät ole yrityksen palveluksessa ensimmäisen perusvuoden jälkeen. Regressiot on painotettu perusvuoden kohortin koon mukaan ja nämä painot on huomioitu havaintojen määrissä. Hakasulkeissa ovat t-arvot. Keskivirheet on klusteroitu yritys-vuosi-tasolla. * viittaa kymmenen, ** viiden ja *** yhden prosentin merkitsevyystasoon. Tiedot ovat Hummelsin ym. (2014) taulukosta 10).

Hummels ym. (2014) suorittavat regression erikseen kouluttamattomille ja koulutetuille työntekijöille. Tuloksia on esitelty taulukossa 10. Toisen sarakkeen tulokset kertovat kohortitikeskiarvot vähän koulutetuille työntekijöille (taulukossa ”muut”). Kaukohankintasokkia seuraavana vuonna palkkavaste on -0,0274. Tämä tarkoittaa, että keskimääräiselle vähän koulutetulle henkilölle, joka on työssä kaukohankintansa ulkoisista syistä kaksinkertaistavassa yrityksessä, kaukohankinnan kokonaisvaikutus merkitsee 2,74 prosentin tulojen aleminemistä ensimmäisenä vuonna. Mukana tässä luvussa ovat siis sekä irtisanomisten että palkkamuutosten vaikutukset. Taulukosta 10 on havaittavissa, että kaukohankinnan kielteiset vaikutukset jatkuvat usean vuoden ajan. Vähän koulutettujen palkkavaikutus säilyy negatiivisena aina viimeiseen tarkasteluvuoteen asti (-0,0109). Koulutetuille muutokset vaikuttavat olevan pieniä.

Taulukon 10 kahdessa viimeisessä sarakkeessa on esitetty tulokset kaukohankinnan tapahtumavuonna yrityksestä poistuvien työntekijöiden tuloille. Ensimmäisenä vuonna poistuvat joutuvat kärsimään suuria (kolmena ensimmäisenä vuonna yli 10 prosenttia) ja pitkäkestoisia muutoksia koulutustasosta riippumatta. Syynä tähän saattaa olla Hummelsin ym. (2014) mukaan työntekijöiden valikoitumisen ohella kaukohankinnan vaikutukset tietäntyyppisen inhimillisen pääoman katoamiseen. Suuruusluokaltaan ensimmäisen vuoden vaikutukset (koulutetuille 14,9 ja muille 16,2 prosentin pudotus tuloissa) ovat suuruusluokaltaan lähellä Ebensteinin ym. (2014) havaitsemia yli kymmenen prosentin palkanalennuksia.

Kaukohankinnan vaikutuksia Suomessa ovat hiljattain työpaperissaan mitanneet Nilsson-Hakkala ja Huttunen (2016). Heidän lähtökohtanaan on tutkia kaukohankintaa ja tuontikilpailua samanaikaisesti. Tarkastelujakso kattaa vuodet 1999 – 2009. Mittarina heillä on yrityskohtainen välituotekäyttö Hummelsin ym. (2014) tapaan, mutta Nilsson-Hakkala ja Huttunen (2016) keskittyvät kiinalaisiin välituotteisiin. Taustalla on Kiinan kaupan kasvu sen WTO-jäsenyyden ja Kiinan kansainvälistymistä tukevien politiikkamuutosten seurauksena, mitä voidaan pitää eksogeenisena suhteessa tuonnin kasvuun. Syy-seuraussuhteen selvittämiseksi Nilsson-Hakkala ja Huttunen (2016) instrumentoivat Kiinan tuontia. Baumgartenin ym. (2013) ja Hummelsin ym. (2014) lähestymistavasta eroten heidän instrumenttinsa ei ole maailman vientitarjonta sellaisenaan, vaan Kiinan vientitarjonta suhteutettuna maailman vientitarjontaan. Näin kysyntäsokit pitäisi pystyä erottamaan paremmin vain Kiinaa koskevista muutoksista. Työntekijöiden osalta Nilsson-Hakkalan ja Huttusen aineisto käsittää kaikki työntekijät ja tietoja heistä (ammatti, koulutus, vuosipalkka, sukupuoli, siviilisääty).

Nilsson-Hakkala ja Huttunen (2016) tarkastelevat tuontisokkien vaikutusta yksittäisiin työntekijöihin kohorttitarkastelussa kolmen vuoden ajan samaan tapaan kuin Hummels ym. (2014). Kaukohankintasokilla katsotaan olevan kolme vastemuuttujaa: työn jatkuminen saman työnantajan palveluksessa, työllisyys (työnantajan vaihto) ja vuositulot. Näitä muuttujia selitetään työntekijän ja perusvuoden työnantajayrityksen ominaispiirteillä, työllisyysjakson ja ajan kiinteillä vaikutuksilla sekä varsinaisilla kiinnostuksen kohteilla: kaukohankinnalla Kiinasta ja kiinalaisella tuontikilpailulla (molemmat yritystasolla).

Nilsson-Hakkala & Huttunen (2016) havaitsevat, että keskimääräinen kaukohankinnan kasvu Kiinasta lisää työntekijän todennäköisyyttä poistua ensimmäisen työnantajan palveluksesta 4,8 prosenttia. Tuontikilpailun vastaava lisäys kasvattaa tätä todennäköisyyttä 13,5

prosenttia. Työttömäksi jäämisen mahdollisuus kasvaa myös, mutta selvästi vähemmän kuin työnantajan vaihtumisen (kaukohankinnassa 0,9 prosenttia ja tuontikilpailun 2,5 prosenttia).

Nilsson-Hakkala ja Huttunen (2016) vertailevat myös eri koulutustaustaisia työntekijöitä keskenään. Jaottelu on kolmiosainen: vähän koulutetut (alle yhdeksän vuotta koulutusta), keskitasoisesti koulutetut (yhdeksästä kahteentoista vuotta koulutusta) ja korkeasti koulutetut (yli kaksitoista vuotta koulutusta). Kaukohankinta on voimakkaimmin yhteydessä keskitasoisesti ja korkeasti koulutettujen todennäköisyyteen vaihtaa työnantajaa. Keskitasoisesti koulutetuille keskimääräisen kaukohankinnan kaksinkertaistuminen kasvattaa työpaikan vaihtamisen todennäköisyyttä 6,9 prosenttia ja työttömyysriskiä 2,2 prosenttia. Korkeasti koulutetuille työpaikan vaihdon todennäköisyys on 4,3 prosenttia, mutta työttömyysriski ei muutu. Korkeasti koulutetut vaikuttavat siis työllistyvän uudelleen hyvin. Palkkojen osalta korkeasti koulutettujen palkat vaikuttavat kasvavan sekä tuontikilpailun että kaukohankinnan myötä.

Nilsson-Hakkalan ja Huttusen (2016) työ antaa viitteitä siitä, että kaukohankinnalla on Suomessa ollut osuutensa keskitason työpaikkojen häviämiseen (työmarkkinoiden polarisaatio). Toisaalta tuontikilpailun havaittiin aiheuttavan kautta linjan kaukohankintaa suurempia muutoksia työmarkkinoille. Jos kaukohankintaa ajatellaan kotimaista kilpailukykyä parantavana (myönteisenä) asiana, tulokset ovat varsin luonteivia. Toisaalta korkeasti koulutettujen palkat kasvoivat myös tuontikilpailun tapauksessa: tällöin kyse ei ole voinut olla kaukohankinnan kilpailukykyä parantavista vaikutuksista.

5.3 Työpaikkansa menettäneiden kouluttaminen

Kaukohankinnasta seuraavat irtisanomiset näyttävän aiheuttavan työntekijöille suuria kielteisiä vaikutuksia. Sekä Ebenstein ym. (2014) että Hummels ym. (2014) havaitsivat ensimmäisenä vuonna merkittäviä palkkavaikutuksia (selvästi yli kymmenen prosentin palkan aleneminen). Hummels ym. (2012) käyttävät samaa tanskalaista yritys-työntekijäaineistoa kuin Hummels ym. (2014). Heidän kysymyksenasettelunsa on hieman erilainen: tarkoituksena on tutkia eroja osallistumisessa Tanskassa yleiseen, valtiovallan voimakkaasti tukemaan ammatilliseen täydennys- ja uudelleenkoulutukseen. He ratkovat valikoitumisongelmaa vertailemalla keskenään erilaisia irtisanottuja työntekijöitä: kaukohankinnan vuoksi irtisanottuja ja muita irtisanottuja. Kaukohankinnasta johtuvat irtisanomiset tunnistetaan kaukohankintasokin avulla (kasvu kaukohankinnan osuudessa), kuten Hummelsin ym. (2014) tapauksessa.

Hummels ym. (2012) antaa lisänäyttöä kaukohankinnasta johtuvien irtisanomisten vahingollisuudesta. Vertailu muihin irtisanottuihin osoittaa, että kaukohankinnan vuoksi irtisano-
tut osallistuvat täydennyskoulutukseen muita irtisanottuja enemmän ennen uutta työllistymistä. Toinen mielenkiintoinen seikka on Hummelsin ym. (2014) tiedot irtisanottujen sijoittumisesta työmarkkinoilla. Yksilötason aineiston ansiosta kaikkien sijoittumista voidaan seurata. Vuosi irtisanomisen jälkeen kaikista kaukohankinnan vuoksi irtisanotuista on työtöminä 24,6 prosenttia, kun muista syistä irtisanotuista työttömien osuus on 16,7 prosenttia. Kolme vuotta irtisanomisen jälkeen tilanne on tasoittunut niin, ettei irtisanottujen välisessä työttömyydessä ole suuria eroja. Tanskassa teollisuustyöntekijät eivät Ebensteinin ym. (2014) Yhdysvalloissa havaitseman trendin tapaan ole suurissa määrin siirtyneet palvelu-
aloille: vuosi irtisanomisen jälkeen palvelualoilla työskenteli 17 – 18 prosenttia irtisano-
tuista.

Kaukohankinnasta seuraavat irtisanomiset näyttävän siis aiheuttavan työntekijöille suuria kielteisiä vaikutuksia. Sekä Ebenstein ym. (2014) että Hummels ym. (2014) havaitsivat ensimmäisenä vuonna merkittäviä palkkavaikutuksia (selvästi yli kymmenen prosentin palkan aleneminen). Hummels ym. (2012) antaa lisäksi viitteitä siitä, että kaukohankinnan vuoksi irtisano-
tut tarvitsevat uudelleen työllistymään enemmän uudelleen koulutusta kuin muut irtisano-
tut. Syynä saattaa olla heidän entistenkaltaisten työpaikkojen tai ammattien selvä väheneminen tai katoaminen. Yhdysvalloissa Fujita & Moscarini (2017) ovat havainneet, että suuri osuus työntekijöistä palaa työttömyysjakson jälkeen entisen työnantajansa palvelukseen. Jos työt ovat poistuneet, tämä ei luonnollisesti ole mahdollista.

Joka tapauksessa näyttää selvältä, että juuri irtisanomiset ja ammatinvaihdokset ovat kaukohankinnan aiheuttamista työmarkkinavaikutuksista kielteisimpiä. Niihin keskittynyttä tutkimusta on toistaiseksi kuitenkin vähän. Myös Hummelsin ym. (2012) sivuama uudelleen koulutus ja sen vaikutukset ovat jääneet vähälle tarkastelulle; Hummelsin ym. (2012) ohella aihetta on tiettävästi käsitelty vain Park (2012).

6 YHTEENVETO

Tämän tutkielman tarkoituksena on ollut selvittää, minkälaisia vaikutuksia kaukohankinnalla on työntekijöiden palkkoihin. Palkkaerojen kasvu koulutusryhmien välillä ja toisaalta keskimääräistä koulutusta vaativien, keskipalkkaisten töiden katoaminen on suuri huolenaihe teollisuusmaissa (Goos ym. 2014). Kaukohankinta ei voi ohittaa, kun pohditaan kansainvälisen kaupan tulonjakovaikutuksia: maailmankaupasta jopa kaksi kolmasosaa on välituotekauppaa (Johnson & Noguera 2012). Talousteoria ei pysty ennustamaan kaukohankinnan palkkavaikutuksia. Kaukohankinta parantaa tuottavuutta ja mahdollistaa tehokkaamman osallistumisen kasvavaan tuontikilpailuun. Jos tuottavuusvaikutukset ovat riittävän suuret, kaikki työntekijät voivat hyötyä (Grossman & Rossi-Hansberg 2008). Toisaalta kaukohankinta voi osaltaan lisätä palkkakilpailua ja alentaa kotimaan palkkoja. Nämä kielteiset vaikutukset voivat kohdistua tiettyihin työntekijäryhmiin toisten kerätessä hyödyt (Feenstra & Hanson 1996a).

Tässä luvussa esittelen keskeisimmät löydökseni. Luvun loppuun olen koonnut Crinòn (2009) ja Hummelsin ym. (2016) esimerkkejä seuraten koontitaulukot 11 ja 12, joissa olen esitellyt tutkielmassani käsiteltyjen tutkimusten keskeiset ominaispiirteet ja tulokset. Taulukoissa ovat mukana ainoastaan tutkimukset, jotka olen käsitellyt laajemmin kuin maininnan tai huomion tasolla.

Vaikka kaukohankinnan määritteleminen on periaatteessa helppoa, sen mittaaminen käytännössä voi olla ongelmallista. Yleisimmin kaukohankinta määritellään toimintojen siirroiksi ulkomaille. Käytännössä kaukohankintaa tarkastellaan välituotteiden tuotannon siirtojen kautta. Tiedot välituotekaupasta ovat kuitenkin usein toimialatasolla. Niinpä toisinaan joudutaan turvautumaan erilaisiin korvikkeisiin, kuten monikansallisten yritysten työntekijämäärään ulkomaille (esim. Ebenstein ym. 2014). Taulukon 11 neljännessä sarakkeessa on esitetty tässä tutkielmassa esitellyissä tutkimuksissa käytetyt kaukohankinnan mittarit. Kahdessa niistä (Hummels ym. 2014 ja Nilsson-Hakkala & Huttunen 2016) on voitu mitata välituotekäyttöä yritystasolla. Jos tarkastellaan laajemmin kaikkea kaukohankinnasta tehtyä tutkimusta, tällaisten aineistojen käyttö on ollut toistaiseksi vähäistä niiden vähäisen saatavuuden vuoksi (kattavan kokonaiskuvan saa esimerkiksi Hummelsin ym. (2016) taulukosta 1).

Kaukohankinnan mittaamista on myös pyritty tekemään tilastoista havaittavien kaukohankintatapausten perusteella. Yhdysvalloissa on hyödynnetty TAA-avustusohjelmahakemuksia (esim. Monarch ym. 2017) ja Euroopassa ERM-tietokannan tiedotusvälineistä tehtyihin poimintoihin perustuvia havaintoja kaukohankinnasta (esim. Goos ym. 2014). Molemmissa tapauksissa kaukohankinnasta tulee havainnoiduksi ainoastaan kapea osa, joten en tarkemmin käsitellyt näitä aineistoja hyödyntäviä tutkimuksia.

Kaukohankinnan tutkimus on kehittynyt selvästi vaihteittain. Tässä työssä olen jakanut tämän kehityksen kahteen osaan. Ensimmäistä vaiheen lähtökohtana oli 1980-luvun Yhdysvalloissa havaittu kouluttamattomien ja koulutettujen välisten palkkaerojen kasvu. Ajatus kaukohankinnasta selittävänä tekijänä syntyi 1990-luvun puolivälissä (Feenstra & Hanson 1996a) ja seuraavan kymmenen vuoden ajan tutkimuksen keskiössä oli kysymys siitä, kuinka suuren osa palkkaerojen kasvusta voisi selittyä kaukohankinnalla. Havaitsin tätä tutkimussuuntaa tarkastellessani, että arviot kaukohankinnan merkityksestä vaihtelivat melkoisesti (kymmenestä viiteenkymmeneen prosenttiin, ks. taulukko 12). Näitä tuloksia tarkastellessa on kuitenkin oltava varovainen, sillä ne ovat luonteeltaan kuvailevia. Syy-seuraussuhdetta ei joko yritettykään tunnistaa tai sen tunnistaminen oli vaikeaa.

Tutkimuksen seuraavaa vaihetta, joka ajoittuu 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulta tähän päivään, kuvaa vahvasti uudenlaisten aineistojen käyttö. Toimialatason tarkastelun sijaan oli mahdollista käyttää yritys- ja työntekijätason aineistoja. Myös syy-seuraussuhteiden tunnistamisessa edettiin (ks. taulukko 11). Työntekijäaineistojen käyttöä puolsi 2000-luvun alun havainto siitä, että pelkän työntekijän koulutustason tarkastelun sijaan tulisi kiinnittää huomiota myös hänen työtehtäviensä laatuun. Blinder (2006) suuntasi ensimmäisenä huomionsa tehtävien kaukohankinnan kustannuksiin. Rutiininomaiset tehtävät on helpompi siirtää ulkomaille kuin vaihtelevat tai viestintää vaativat tehtävät. Tehtäväkohtaisten erojen tunnistamisen edellytys on työntekijöiden välisten erojen tarkastelu.

Työntekijöiden palkkaeroja tarkasteltaessa yksittäisen kaukohankinnan vaikutukset keskimääräisen työntekijän palkkaan ovat varsin pieniä. Kuten taulukosta 12 käy ilmi, laajemmin käsittelemissäni tutkimuksissa kymmenen prosentin kaukohankinnan kasvu laskee palkkoja alle puoli prosenttia. Keskimääräisten arvojen tarkastelu jättää kuitenkin piiloon sen, että vaikutusten hajonta on varsin suurta. Kouluttamattomat ja rutiininomaisia töitä tekevät joutuvat tyypillisesti häviämään, kun taas koulutetut ja vuorovaikutteista tai vaihtelevaa työtä

tekevät hyötyvät (Ebenstein ym. 2014, Hummels ym. 2014). Baumgarten ym. (2013) ja Hummels ym. (2014) havaitsevat, että palkkavaikutukset riippuvat niin työtehtävästä, koulutuksesta kuin toimialastakin. Lisäksi Hummels ym. (2014) korostavat kaupan nettovaikutusten merkitystä: kaukohankinnan rinnalla olisi syytä tarkastella myös viennin kehitystä.

Yhdelle ryhmälle kaukohankinnan palkkavaikutukset ovat selvästi kielteisiä. He ovat työpaikkansa kaukohankinnan vuoksi menettävät. Sekä Ebenstein ym. (2014) Yhdysvalloissa että Hummels ym. (2014) Tanskassa havaitsevat, että työpaikan tai ammatin vaihtuminen johtaa merkittävään palkan heikentymiseen (jopa yli 10 prosentin vuositulojen alentuminen). Hummels ym. (2014) tarkastelevat samoja työntekijöitä pitkään ja havaitsevat, että vaikutukset ovat havaittavissa vielä vuosien päästä. Työntekijöiden valikoituminen on todennäköinen ongelma tämänkaltaisessa tarkastelussa. On varsin mahdollista, että ensiksi irtisanotut työntekijät ovat esimerkiksi heikommin tuottavia kuin muut työntekijät tavalla, jota ei voi tunnistaa tilastoaineistoista. Hummels ym. (2012) kuitenkin osoittaa vertailemalla vastaavanlaisissa irtisanomisissa kaukohankinnan vuoksi ja muista syistä irtisanottuja, että kaukohankinnan vuoksi irtisanotut ovat työttöminä pidempään ja tarvitsevat enemmän uudelleenkoulutusta kuin muista syistä irtisanotut.

Kaukohankinnan haitoista puhuttaessa on kuitenkin syytä pitää mielessä kaukohankinnan perusluonne. Ilman kaukohankintaa kotimaan teollisuuden voisi olla hyvin vaikea vastata kovaan kilpailuun matalan palkkatason maista. Niinpä todennäköinen vaihtoehto kaukohankinnalle ei välttämättä ole kokonaan kotimainen tuotanto, vaan kokonaan ulkomaille tapahtuva tuotanto. Nilsson-Hakkalan ja Huttusen (2016) vertailu tuontikilpailun ja kaukohankinnan vaikutuksista näyttää, että tuontikilpailun vaikutukset ovat kautta linjan suurempia. Kaukohankinnan hyötyjen jakautuminen ei kuitenkaan ole aina tasapuolista, kuten olen edellä esittänyt. Poliitiikkaongelmaksi muodostuu hyötyjen jakaminen niin, ettei kukaan joudu kohtuuttomasti kärsimään.

Kirjallisuuden keskeisin ongelma on kaukohankinnan tunnistaminen ja erottaminen muusta, samansuuntaisista ilmiöistä. Kaukohankinnan ja tekniikan muutoksen keskinäinen vertailu on hankalaa, sillä niillä on hyvin samankaltaisia piirteitä. Rutiininomaiset tehtävät on helppo siirtää ulkomaille, mutta ne on myös helppo siirtää koneiden tehtäväksi. Vaikutusten täsmällisen tunnistamisen ja tulosten tulkittavuuden välillä saattaa olla ristiriita (Hummels ym.

2016). Yleensäkin kansainvälisen kauppaa ja tekniikan muutos ovat läheisessä suhteessa toisiinsa. Bloom, Draca ja van Reenen (2016) havaitsivat, että kansainvälisen kaupan kasvu on osaltaan kiihdyttänyt tekniikan hyödyntämistä länsimaissa, kun kasvanut kilpailu Kiinasta on pakottanut teollisuusmaiden yritykset kamppailemaan olemassaolostaan. Nilsson-Hakkalan ja Huttusen (2016) havaitsema korkeasti kouluttujen työntekijöiden palkkojen kasvu myös tuontikilpailun lisääntyessä saattaa johtua tämänkaltaisesta ilmiöstä.

Entä Suomi ja suomalaiset? Nilsson-Hakkalan ja Huttusen (2016) tulokset näyttivät, että kaukohankinnan vaikutukset palkkoihin ovat pieniä verrattuna Kiinan tuontikilpailun vaikutuksiin. Suoranaisia suuria huolenaiheita ei siis ole. Työnsä menettäneiden saaminen uudelleen työmarkkinoille on epäilemättä tärkeä ratkaistava kysymys myös Suomessa.

Kovin voimakkaita jakolinjoja tai kiistan aiheita kaukohankinnan palkka- ja työmarkkina-vaikutusten tutkimuskirjallisuudessa ei tätä nykyä ole. Yritys- ja työntekijäaineistojen hyödyntäminen on kuitenkin vasta alkuvaiheessa. Irtisanottujen seuraaminen ja rakennemuutoksen haittojen vähentäminen esimerkiksi koulutuksen avulla ovat aiheita, joiden tutkimusta on vielä varsin vähän. Kaukohankinnan lisätutkimukselle on siis tarvetta.

Tutkimus	Julkaisu	Tarkastelun kohde	Kaukohankinnan mittari	Syy-seuraussuhteen selvittäminen
Baumgarten ym. 2013	EER	Saksa 1991 – 2006	suppea välituotekäyttö	instrumentti (maailman vientitarjonta, kuljetuskustannukset)
Criscuolo & Garicano 2010	AER P&P	Ison-Britannia 2001 - 2007	palvelujen tuonti	-
Ebenstein ym. 2014	ReStat	Yhdysvallat 1984 – 2002	monikansallisten yritysten ulkomaan työntekijämäärä	-
Feenstra & Hanson 1996b	AER P&P	Yhdysvallat 1972 – 1990	laaja välituotekäyttö	-
Hsieh & Woo 2005	AER	Hongkong 1976 – 1996	suppea ja laaja välituotekäyttö Kiinasta	politiikkamuutos (Kiinan avautuminen 1981), instrumentti (toimialan työvoimaosuus 1976, koulutetun työvoiman palkkaosuus 1976)
Hummels ym. 2014	AER	Tanska 1995 – 2006	suppea ja laaja välituotekäyttö yritystasolla	instrumentti (maailman vientitarjonta, kuljetuskustannukset)
Nilsson-Hakkala & Huttunen 2016	työpaperi	Suomi 1998 – 2009	välituotekäyttö Kiinasta yritystasolla	instrumentti (Kiinan vientitarjonta suhteessa maailman vientitarjontaan)

Taulukko 11. Keskeiset tutkimukset.

Tutkimus	Kaukohankinta ja koulutetun työvoiman palkkaosuus	Jos kaukohankinta kasvaa 10 %,
Baumgarten ym. 2013	-	-
Criscuolo & Garicano 2010	-	-
Ebenstein ym . 2014	-	keskimääräisen työntekijän palkka laskee 0,40 % (ammattitarkastelu, taulukko 2, viides sarake)
Feenstra & Hanson 1996b	selittää 31 – 51 % palkkaosuuden kasvusta	-
Hsieh & Woo 2005	selittää 40 – 50 % palkkaosuuden kasvusta	-
Hummels ym. 2014	-	keskimääräisen vähän koulutetun työntekijän palkka laskee 0,22 %; keskimääräisen korkeasti työntekijän palkka nousee 0,29 % (taulukko 5, kolmas sarake)
Nilsson-Hakkala & Huttunen 2016	-	keskimääräisen työntekijän palkka laskee 0,10 %; keskimääräisen korkeasti koulutetun palkka nousee 0,12 % (taulukko 5, neljäs sarake)

Taulukko 12. Keskeisten tutkimusten tuloksia. Baumgarten ym. (2013) tarkastelevat lukuisia ryhmiä erikseen, joten keskimääräisen työntekijän määrittäminen muiden tutkimusten tapaan ei onnistu. Criscuolon ja Garicanon (2010) tutkimus puolestaan vertailee luvanvaraisia ja muita palveluammattaita, joten se ei ole vertailukelpoinen muiden tässä esitettyjen töiden kanssa.

7 LÄHTEET

- Ali-Yrkkö, J. (2006). Ulkoistus ja toimintojen siirrot Suomesta ulkomaille: katsaus 2000-luvun alun tilanteesta. *ETLA Keskusteluaiheita* (No 1059).
- Angrist, J. D., & Pischke, J. (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton: Princeton University Press.
- Appleyard, D. R., Field, A. J., & Cobb, S. L. (2010). *International Economics* (7th Ed.). New York: McGraw-Hill Irwin.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.
- Baumgarten, D., Geishecker, I., & Görg, H. (2013). Offshoring, tasks, and the skill-wage pattern. *European Economic Review*, 61, 132-152.
- Berman, E., Bound, J., & Griliches, Z. (1994). Changes in the Demand for Skilled Labor within United States Manufacturing - Evidence from the Annual Survey of Manufactures. *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 367-397.
- Berman, E., Bound, J., & Machin, S. (1998). Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1245-1279.
- Blinder, A. S. (2006). Offshoring: The Next Industrial Revolution? *Foreign Affairs*, 85(2), 113-128.
- Bloom, N., Draca, M., & Van Reenen, J. (2016). Trade Induced Technical Change? The Impact of Chinese Imports on Innovation, IT and Productivity. *Review of Economic Studies*, 83(1), 87-117.
- Boisvert, R. N. (1982). *The Translog Production Function: Its Properties, its Several Interpretations and Estimation Problems*. <http://ageconsearch.umn.edu/record/182035>. Vierailtu 10.10.2017.
- Borjas, G. J. (2016). *Labor economics* (7. Ed.). New York: McGraw-Hill.
- CPS (2017). Current Population Survey: Methodology. Occupation Codes starting May 2012. <https://www2.census.gov/programs-surveys/cps/methodology/> Vierailtu 15.12.2017.
- Crinò, R. (2009). Offshoring, multinationals and labour market: A review of the empirical literature. *Journal of Economic Surveys*, 23(2), 197-249.

- Criscuolo, C., & Garicano, L. (2010). Offshoring and wage inequality: Using occupational licensing as a shifter of offshoring costs. *American Economic Review*, 100(2), 439-443.
- Ebenstein, A., Harrison, A., McMillan, M., & Phillips, S. (2014). Estimating the impact of trade and offshoring on American workers using the current population surveys. *Review of Economics and Statistics*, 96(4), 581-595.
- Eurofound (2016). *ERM annual report 2016: Globalisation slowdown? Recent evidence of offshoring and reshoring in Europe*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- ERM (2017). European Restructuring Monitor: Restructuring Events Database. <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/emcc/erm/factsheets>. Vierailtu 14.12.2017.
- Feenstra, R. C. (2010). *Offshoring in the Global Economy: Microeconomic Structure and Macroeconomic Implications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Feenstra, R. C. & Hanson, G. H. (1996a). Foreign investment, outsourcing and relative wages. Teoksessa *Political economy of trade policy: Essays in honor of Jagdish Bhagwati*. 89-127. Toimittaneet R. C. Feenstra, G. M. Grossman & D. A. Irwin. Cambridge, MA: MIT Press.
- Feenstra, R. C., & Hanson, G. H. (1996b). Globalization, outsourcing, and wage inequality. *American Economic Review*, 86(2), 240-245.
- Feenstra, R. C. & Hanson, G. H. (1997). Foreign direct investment and relative wages: Evidence from Mexico's maquiladoras. *Journal of International Economics*, 42(3-4), 371-393.
- Feenstra, R. C. & Hanson, G. H. (1999). The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990. *Quarterly Journal of Economics*, 907-940.
- Friedman, T. (2007). *Litteä maailma: 2000-luvun lyhyt historia*. Suomentanut Ilkka Rekiaro. Helsinki: Otava.
- Fujita, S., & Moscarini, G. (2017). Recall and unemployment. *American Economic Review*, 107(12), 3875-3916.
- Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review*, 104(8), 2509-2526.

- Grossman, G. A., & Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading tasks: A simple theory of offshoring. *American Economic Review*, 98(5), 1978-1997.
- Hsieh, C. T., & Woo, K. T. (2005). The impact of outsourcing to china on Hong Kong's labor market. *American Economic Review*, 95(5), 1673-1687.
- Hummels, D., Jorgensen, R., Munch, J., & Xiang, C. (2014). The wage effects of offshoring: Evidence from Danish matched worker-firm data. *American Economic Review*, 104(6), 1597-1629.
- Hummels, D., Munch, J. R., Skipper, L., & Xiang, C. (2012). Offshoring, transition, and training: Evidence from Danish matched worker-firm data. *American Economic Review*, 102(3), 424-428.
- Hummels, D., Munch, J. R., & Xiang, C. (2016). Offshoring and labor markets. NBER Working Paper 22041. *Journal of Economic Literature*, tulossa.
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*, 86(2), 224-236.
- Katz, L. F., & Autor, D. H. (1999). Changes in the wage structure and earnings inequality. Teoksessa *Handbook of Labor Economics*, Volume 3, Part A, 1463 – 1555. Toimitaneet Orley Ashenfelter ja David Card. Amsterdam: Elsevier.
- Kletzer, L. G. (1998). Job displacement. *Journal of Economic Perspectives*, 12(1), 115-136.
- Kuusela, V. (2009). Suuri lama teki työvoimatutkimuksesta otostutkimuksen edelläkävijän. *Hyvinvointikatsaus* 1/2009. Luettavissa myös: http://www.stat.fi/artikkelit/2009/art_2009-03-16_008.html?s=0.
- Mayer, T., & Ottaviano, G. I. (2008). The happy few: The internationalisation of european firms. *Intereconomics*, 43(3), 135-148.
- Monarch, R., Park, J., & Sivadasan, J. (2017). Domestic gains from offshoring? Evidence from TAA-linked U.S. microdata. *Journal of International Economics*, 105, 150-173.
- Nilsson-Hakkala, K., & Huttunen, K. (2016). Worker-level consequences of import shocks. *IZA Discussion Papers* 10033.
- Park, J. (2012). Does occupational training by the Trade Adjustment Assistance program really help reemployment? Success measured as occupation matching. *Review of International Economics*, 20(5), 999-1016.

- Senses, M. Z. (2017). Globalisation and US labour markets. Teoksessa *Economics and Policy in the Age of Trump*, s. 49-56. Toimittanut C. P. Bown. Lontoo: Centre for Economic Policy Research.
- Sierla, V. (2010). *Kansainvälisen ulkoistamisen ja teknologiakehityksen vaikutukset suhteellisiin palkkaeroihin*. Pro gradu –tutkielma. Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu, Helsinki.
- Sullivan, D., & von Wachter, T. (2009). Job displacement and mortality: An analysis using administrative data. *Quarterly Journal of Economics*, 124(3), 1265-1306.
- TAA. (2016). Trade Adjustment Assistance for Workers Program. Annual Report 2016. <https://www.doleta.gov/tradeact/docs/AnnualReport16.pdf>. Vierailtu 15.12.2017.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & Vries, G. J. (2015). An illustrated user guide to the world input–output database: The case of global automotive production. *Review of International Economics*, 23(3), 575-605.
- Volkswagen AG:n vuosikertomukset 2004 – 2014. https://www.volkswagenag.com/de/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html. Vierailtu 14.12.2017.
- WIOD. (2016). World Input-Output Database. Release 2016: Word Input-Output Tables. <http://www.wiod.org/database/wiots16>. Vierailtu 14.12.2017.
- Wood, A. (1995). How trade hurt unskilled workers. *Journal of Economic Perspectives*, 9(3), 57-80.